

**ODVD**ПРОГРАММЫ,  
ИГРЫ, БОНУСЫ,  
ДРАЙВЕРЫ**ТЮНИНГ СИСТЕМЫ**

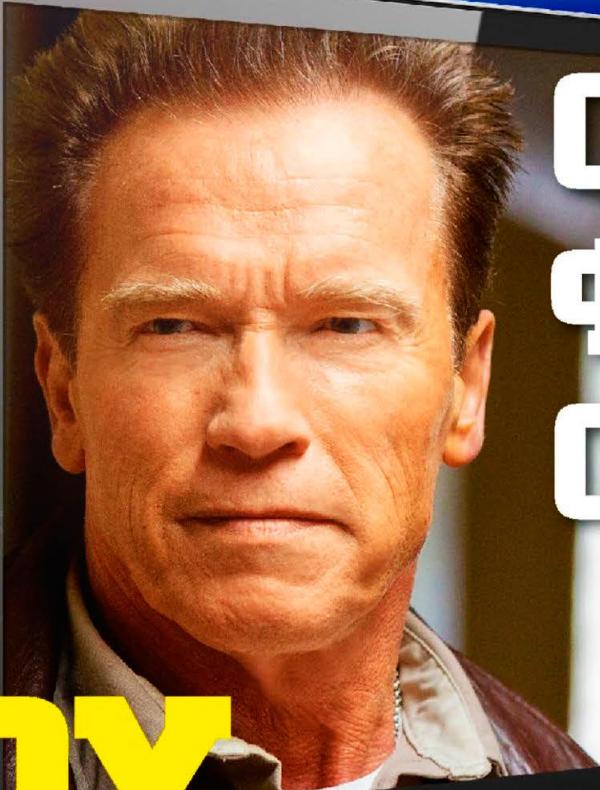
Сборник удобных и функциональных программ ► 99

РОССИЯ

**CHIP**<sup>®</sup>

GO DIGITAL

№05 МАЙ 2013

**6**СПЕЦВЕРСИЙ  
В ПОДАРОК  
НА DVD**СМОТРИМ  
ФИЛЬМЫ  
ОНЛАЙН** ▶ 44

ТЕСТ ▶ 72

**ЛУЧШИЕ  
ФОТОРЕДАКТОРЫ  
ДЛЯ iOS И ANDROID****2X****УСКОРЯЕМ  
ПК ВДВОЕ** ▶ 134

ТRENД ▶ 32

**СУПЕРВИРУСЫ  
НОВОГО  
ПОКОЛЕНИЯ**

ТЕСТ ▶ 66

**WI-FI-ВИНЧЕСТЕР  
ДЛЯ ПЛАНШЕТА**

ТRENД ▶ 24

**АВТОМОБИЛИ  
БУДУЩЕГО****ТЕСТЫ:**проекторы, роутеры,  
«облачные» хранилища

0.05.13  
ISSN 1609-4212  
978-5-91056-210-9

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА

**f CHIPRussia****v CHIPRussia****c iCHIP.ru**

# До чего дошел прогресс



Антон Мокрецов,  
главный редактор CHIP

## Дорогой читатель!

Наверняка каждый знает песню о роботах из кинофильма «Приключения Электронника», которая сегодня как никогда актуальна. Конечно, роботов-двойников, способных выполнять за нас все рутинные операции, пока не существует, но цифровые помощники есть у каждого, и их новые возможности не перестают удивлять. CHIP расскажет, на какие невиданные чудеса будут способны устройства со временем и как их оптимально использовать уже сейчас.



**БУДУЩЕЕ НАСТУПАЕТ** Одним из основных помощников современного человека, безусловно, является автомобиль. Он становится все «умнее», обретает новую функциональность и уже может передвигаться вовсе без участия водителя (стр. 56), а через пару десятков лет его облик полностью изменится (стр. 24). Для управления автомобилями будущего, возможно, станут использоваться суперкомпьютеры. Уже сегодня эти чудо-машины способны за считанные часы решать задачи, на которые у обычных ПК ушли бы годы (стр. 40). Также CHIP расскажет о том, как и зачем оцифровывается реальность (стр. 110) и как снимаются современные блокбастеры (стр. 50).



**НОВЫЙ УРОВЕНЬ МОБИЛЬНОСТИ** С развитием современных мобильных устройств в любом месте и в любое время мы можем воспользоваться всеми благами цифрового мира. Например, с помощью онлайн-сервисов можно посмотреть интересующий фильм в высоком качестве, не тратя время на его поиск и не дожидаясь скачивания (стр. 44). Чтобы взять в дорогу всю свою мультимедийную коллекцию, воспользуйтесь Wi-Fi-винчестером, который раз и навсегда решит проблему с дисковым пространством планшета (стр. 66). А фотоснимки, которые были сделаны мобильным устройством, можно обработать прямо тут же — на телефоне или планшете — с помощью удобных приложений (стр. 72).



Удачи!

a.mokretsov@burda.ru

АКТУАЛЬНЫЕ  
НОВОСТИ

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ  
ТЕСТЫ  
СОВЕТЫ  
ЭКСПЕРТОВ

БЕСПЛАТНЫЕ  
ПРОГРАММЫ  
ВИДЕОУРОКИ



Быстрый доступ  
на сайт



ichip.ru

## СОДЕРЖАНИЕ



## АВТОМОБИЛИ БУДУЩЕГО

24

## ТРЕНДЫ

### 6 Календарь CHIP

Самые примечательные события мая

### 8 Новости

### 18 Первая десятка

Самые громкие обещания IT-сфера

### 20 Коллективная сила

Интересные факты о краудфандинге и краудсорсинге

### 22 Шкала времени

История возникновения мобильных игр

### 24 Автомобили будущего

Каким станет серийный автомобиль через 20–30 лет

### 30 Карта CHIP

Откуда берутся редкоземельные металлы, используемые в электронной технике

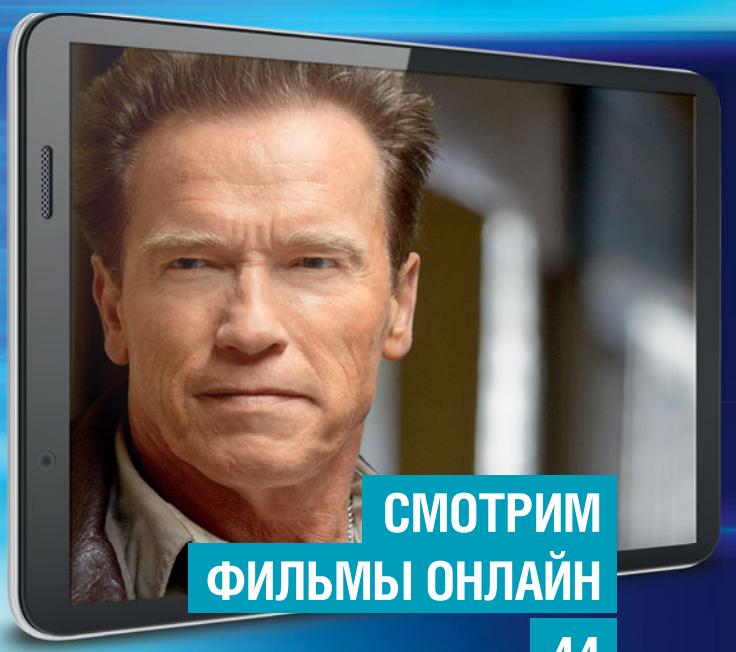
### 32 Супервирусы следующего поколения

Новые приемы хакеров-профессионалов по вымогательству денег и слежке за гражданами и организациями

### 38 Windows 8

Новой ОС от Microsoft исполняется полгода. Насколько оправданными оказались ожидания пользователей?

СУПЕРВИРУСЫ  
СЛЕДУЮЩЕГО  
ПОКОЛЕНИЯ  
32



СМОТРИМ  
ФИЛЬМЫ ОНЛАЙН

44

## ТЕСТЫ

### 40 Сверхвычисления по требованию

Как работают и для чего используются самые мощные суперкомпьютеры планеты

### 44 Смотрим фильмы онлайн

Лучшие видеосервисы для просмотра кино на ПК и планшете

### 50 Как создается современный блокбастер

Что происходит за кулисами голливудских киностудий?

### 56 Самоуправляемые автомобили

Машины с роботами вместо водителей уже ездят по дорогам общего пользования

### 60 Как закрепить телефон в машине

Выбираем автомобильный держатель для смартфона

### 62 Инструменты для анализа идеи

Программы для оценки и планирования поставленной задачи

### 66 Лучшие жесткие диски для планшета, ноутбука и десктопа

Мы протестирували 45 накопителей разных классов и поможем выбрать подходящую модель для ваших нужд

### 72 Фоторедакторы для iOS и Android

Как сделать стильные снимки и быстро поделиться ими

### 76 Кино на стене

Сравнительный тест 15 лучших мультимедийных проекторов

### 80 Тест бесплатных веб-хранилищ

Честное состязание семи ведущих «облачных» сервисов

### 84 Беспроводная сеть: быстрая и недорогая

Тест 15 бюджетных роутеров с оптимальными возможностями

### 86 Экспресс-тесты

Обзор новинок техники и программного обеспечения

### 91 Гид покупателя

Три оптимальные конфигурации компьютера

### 92 Хиты и новинки

Тесты CHIP: 60 продуктов в 12 категориях

### 96 Путеводитель по CPU и GPU

Рейтинг 60 центральных и 30 графических процессоров

ОБЛОЖКА: компания-производитель: «Легион-Медиа»; Universal Pictures International; Rido/Fotolia.com  
СЛОВО РЕДАКТОРА: компания-производитель: «Легион-Медиа»; Universal Pictures International  
ФОТО: компания-производитель: «Легион-Медиа»; Universal Pictures International



## УДВАИВАЕМ МОЩНОСТЬ

134

# ТЕХНИКА

### 106 Эффективно работаем на ПК

Полезные программы и интернет-сервисы для ускорения ввода данных

### 110 Оцифровка реальности

Как создается виртуальная копия окружающего мира

### 114 DSL на скорости 100 Мбит/с

Спасет ли технология векторизации DSL-доступ?

### 116 Проводная или беспроводная связь?

Какой тип подключения лучше использовать для разных задач

### 119 Новый стандарт безопасности

Новейшие «умные» технологии помогут водителю

### 120 Компоненты неизвестных производителей в дорогих торговых марках

Где и из чего собирают дорогие и бюджетные устройства

### 126 Haswell: новое слово Intel

Как работают процессоры нового поколения

### 128 Ускоряем Android

Эффективно избавляемся от «тормозов» мобильной ОС

### 132 Создаем визитную карточку с QR-кодом

Онлайн-сервисы автоматизируют создание визиток

### 134 Удваиваем мощность

Практические советы по грамотному переоснащению ПК

### 140 Восьмирукая богиня фотографии

Создаем коллажи из четырех и более снимков

### 142 Секреты и советы



## 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 Бесплатная студия

Лучшие инструменты для конвертации любых медиафайлов

Учрежден и издается ЗАО «Издательский дом «Бурда»

Адрес издателя: Россия, 127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3, стр. 4

Адрес в Интернете: burda.ru

Адрес редакции: Россия, 127018, г. Москва, ул. Полковая, д. 3, стр. 4

Телефон: (495) 797-45-60 (доб. 30-10), факс: (495) 787-05-88

Адрес в Интернете: ichip.ru

E-mail: chip@burda.ru

Для писем: 127521, г. Москва, а/я 68 «CHIP»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-28958 от 20 июля 2007 г.

Информационная продукция для читателей старше 16 лет.

За содержание рекламного объявления ответственность несет рекламодатель. За оригинальность и содержание статьи ответственность несет автор. Рукописи редакции не возвращаются. В случае приема рукописи к публикации редакция ставит об этом автора в известность. При этом издатель получает эксклюзивное право на распространение принятого произведения через журнал, включая возможность его публикации на WWW-страницах журнала, DVD и иным образом в электронной форме. Авторский гонорар выплачивается разово в течение пяти недель после первой публикации и в размере, определяемом внутренним справочником тарифов. В данный гонорар входит и вознаграждение за возможную публикацию произведения в электронной форме. По истечении одного года с момента первой публикации автор имеет право опубликовать свое произведение в другом месте без предварительного письменного согласия издателя. Все права на опубликованные материалы защищены. Перепечатка, использование или перевод на другие языки, а также иное использование произведений, равно как их включение в состав другого произведения (сборник, как часть другого произведения, использование в какой-либо форме в электронной публикации) без согласия издателя запрещены.

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

© The Russian edition of CHIP is a publication of ZAO Izdatelskiy Dom "Burda", Russia licensed by CHIP Holding GmbH, 80336 Munich, Germany. © Copyright of the trademark "CHIP" by CHIP Holding GmbH, 80336 Munich, Germany.

#### ПОДПИСКА

Подписной индекс 60500 в каталоге «Почта России»

Подписной индекс 18164 в каталогах «Пресса России» и «Роспечать»

Телефон отдела подписки: (495) 660-73-69

E-mail: abo@burda.ru

Адрес в Интернете: burda.ru/subs

#### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПОДПИСКА В ДРУГИХ СТРАНАХ

##### Беларусь

ИЧПЛ «ЭМ-Инфо», г. Минск, тел.: +375 (17) 297-92-75, 297-92-74, 297-92-69

ООО «Росчерк», г. Минск, тел.: +375 (17) 299-92-60, 299-92-61, 299-92-62

Подписной индекс 60500 в каталоге «Белпочта»

##### Германия

DMR Rusexpress GmbH, Atriumstr. 4, 04315 Leipzig

Адрес в Интернете: www.pressa.de; www.mini-abo.de

Tel.: +49 (341) 68706-0, факс: +49 (341) 68706-10

##### Казахстан

Подписной индекс 44087 в каталоге «Казпочта»

#### ТИПОГРАФИЯ: MoraviaPress a.s., U Pony 3061, 690 02, Breclav, Czech Republic

ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ: 18.04.2013

ТИРАЖ: 60 000 экз.\*

ЦЕНА: свободная

\*Отпечатанный тираж



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

дедей 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 мая

Ожидаемые новинки игрового мира и киноиндустрии, актуальные события, а также интересные мероприятия, которые непременно стоит посетить.



## КИНО

2 МАЯ

**Железный человек 3**

На экраны выходит продолжение комикс-эпопеи от Marvel. Миллиардер Тони Старк, известный как Железный человек, сталкивается с опаснейшим врагом, из-за которого мир Тони рушится, а близкие оказываются под угрозой. Старку в очередной раз предстоит проявить чудеса изобретательности, чтобы защитить дорогих ему людей и свести счеты с противниками.



## ВЫСТАВКИ

14-17 МАЯ

**Связь-Экспокомм 2013**

14 мая в «Экспоцентре» в Москве откроется 25-я Международная выставка телекоммуникационного оборудования и связи. В ней примут участие 533 компании из 26 стран, представив самые современные разработки в сфере коммуникаций. Сайт: [sviaz-expocomm.ru](http://sviaz-expocomm.ru)



## СОБЫТИЯ

15 МАЯ

**Концерт Тары Турунен**

Бывшая вокалистка легендарной группы Nightwish даст сольный концерт вместе с известным барабанщиком Майком Терраной и представит свою новую программу «Beauty and the Beat». Мероприятие пройдет в московском «Крокус Сити Холле».



## КИНО

23 МАЯ

**Форсаж 6**

ФБР, расследующее дело о водителях-наемниках, обращается к Доминику с просьбой помочь устраниć дорожный беспредел. В награду за это Дом и его команда, скрывающаяся по всему миру от правосудия, получит помилование за все правонарушения и преступные действия, совершенные в прошлом.



## ИГРЫ (PS3, Xbox 360)

28 МАЯ

**Fuse**

Действие ураганного шутера Fuse разворачивается в недалеком будущем. Играку в роли одного из четырех элитных солдат предстоит нанести удар по глобальной террористической группировке. В этом нелегком деле помогут только высокотехнологичное оружие и броня. Сайт: [insomniacgames.com/games/fuse](http://insomniacgames.com/games/fuse)



## ИГРЫ (Windows, PS3, Xbox 360)

31 МАЯ

**Grid 2**

Гоночная аркада от компании Codemasters позволит поучаствовать в агрессивных гонках, которые пройдут в Абу-Даби, Париже и других городах по всему миру. Игра обещает большой парк автомобилей, а также реалистичные повреждения при авариях и не менее реалистичную графику. Сайт: [gridgame.com](http://gridgame.com)

ФОТО: компании-производители;  
Eugenio Mazzolini; Sony Pictures  
Releasing; Universal Pictures International

## Легкий старт любых проектов

Научиться играть на гитаре можно за год. Распечатать ноты на год вперед – за 4 минуты.



от 2299 рублей

Aficio SP100 — первая серия недорогих домашних лазерных принтеров и МФУ компании Ricoh, ведущего японского производителя профессиональной офисной техники, которую выбирают эксперты по всему миру. Компактные — высотой всего 119 мм — быстрые и бесшумные, Aficio SP100 гарантируют качество печати, достойное профессионалов.

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

# Камера не для неженок

Новый фотоаппарат для поклонников активного и экстремального отдыха обладает небольшим весом и доступной по меркам своего класса и уровня защиты ценой.

Новинка Fujifilm FinePix XP200, несмотря на брутальный вид и внешнюю защиту, достаточно легкая — всего 232 г. При этом она выдерживает погружение на глубину до 15 м и падение с высоты до двух метров. Также камера может работать на морозе до  $-10^{\circ}\text{C}$ . Модель оснащена 16-мегапиксельной КМОП-матрицей, трехдюймовым ЖК-

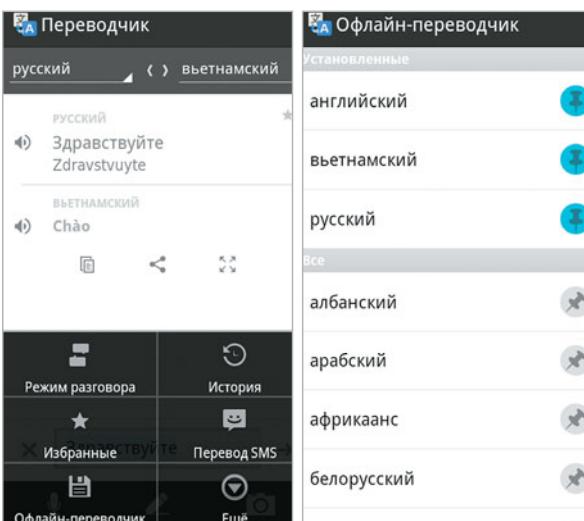
дисплеем и системой автоматической коррекции яркости. Но самое интересное состоит в том, что FinePix XP200 снабжена Wi-Fi-модулем, который позволяет передавать снимки на компьютер «по воздуху», — в защищенных камерах такая опция встречается нечасто. А с помощью мобильных приложений для Android и iOS можно «сбрасывать» фото по беспровод-

ной сети на смартфон или планшет. Кроме того, новинка обладает двумя многокадровыми режимами съемки: скоростной позволяет снимать 10, а суперскоростной — 60 кадров/с. Фотоаппарат уже доступен в продаже по цене 10 000 рублей и представлен в четырех расцветках: синей, желтой, красной и черной.

**Сайт:** [fujifilm.eu/ru](http://fujifilm.eu/ru)



## Оффлайновый переводчик



Раньше, отправляясь в заграничную поездку, многие приобретали платные офлайновые переводчики для Android. Теперь переводить без подключения к Интернету стало возможно совершенно бесплатно. Приложение «Переводчик Google» получило функцию офлайнового перевода между 60 языками. Для каждого из необходимых вам языков необходимо скачать пакет данных. В среднем они занимают около 150 Мбайт. Кроме того, само приложение можно переместить на карту памяти. В программе доступны голосовой и рукописный ввод, а также распознавание слов камерой. Переведенные слова можно прослушать. Так же имеется режим чата, удобный при общении с носителями незнакомых вам языков.

**Сайт:** [play.google.com](http://play.google.com)

# 1 млрд

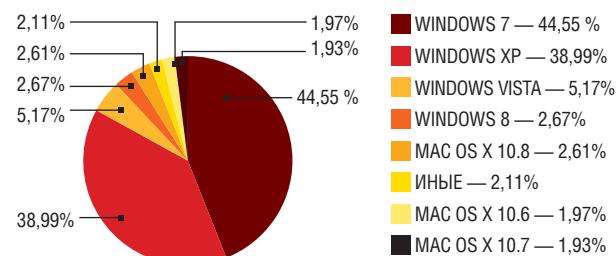
ЧЕЛОВЕК — МЕСЯЧНАЯ АУДИТОРИЯ YOUTUBE ПРЕВЫСИЛА ЭТУ ОТМЕТКУ, ВО МНОГОМ БЛАГОДАРЯ МОБИЛЬНЫЕ ГАДЖЕТАМ

ИСТОЧНИК: GOOGLE.RU

## Рыночные доли операционных систем

Спустя полгода после начала официальных продаж доля новой операционной системы Windows 8 составляет всего 2,67% мирового рынка ОС. Таким образом, сегодня показатели «восьмерки» хуже, чем в свое время демонстрировала провальная Windows Vista (подробнее читайте на стр. 38). Самой популярной среди всех

десктопных ОС остается Windows 7. Она занимает без малого половину рынка — 44,55%. На втором месте с показателем 38,99% — уже устаревшая Windows XP. Ее поддержку Microsoft прекратит всего через год, 8 апреля 2014-го. Среди прочих ОС наибольшая доля — у Mac OS X: трем последним версиям принадлежит 6,51% рынка.



ИСТОЧНИК: NETAPPLICATIONS.COM

ФОТО: компании-производители

# КОРОТКО

## ПЛАНШЕТЫ ПОПУЛЯРНЕЕ ПК

По прогнозам аналитической компании IDC, уже в этом году продажи планшетов превысят продажи настольных ПК. За год их будет отгружено 190 млн штук, что соответствует увеличению на 48,7%. Рост производства смартфонов за этот же период составит 27,2%.

Сайт: [idc.com](http://idc.com)

## YOUTUBE-АУДИО

В этом году популярный видеохостинг YouTube планирует запустить бесплатный сервис для потокового прослушивания музыки, который будет ориентирован на владельцев мобильных устройств. Для пользователей, желающих наслаждаться музыкой без рекламных вкраплений, предусмотрена платная подписка.

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

## ANDROID ПОД УДАРОМ

По данным F-Secure, в четвертом квартале 2012 года появилось 96 новых вредоносных программ для мобильной операционной системы Android. Для сравнения: в iOS доля подобного ПО снизилась практически до нуля.

Источник: [f-secure.com](http://f-secure.com)

## НАГРАДА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ

По \$100 готова выплачивать Microsoft разработчикам программ за каждое новое приложение для Windows Store. Денежный бонус ограничен десятью программами для Windows 8 и десятью — для Windows Phone 8. По данным MetroStore, в магазине приложений сейчас насчитывается около 52 000 приложений. Сайт: [build.windowsstore.com](http://build.windowsstore.com)

## Android с антенной

Завидовать японцам, у которых наличие телеприемника в телефонах не редкость, уже не приходится: на российском рынке начал продаваться Android-смартфон Ritmix RMP-530 со встроенным ТВ-тюнером. Смотреть передачи эфирного телевидения с комфортом позволяет большой экран с диагональю 5,3 дюйма и разрешением 540x960 пикселей. Для своей цены в 7290 рублей смартфон неплохо оснащен: он имеет двухядерный процессор MTK6577 с тактовой частотой 1 ГГц, а также 1 Гбайт оперативной памяти. Кроме того, модель поддерживает две SIM-карты. Работает аппарат под управлением Android 4.1. Только вес в 180 г некоторым может показаться чрезмерным.

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



## Самая маленькая «зеркалка»

Новая зеркальная фотокамера Canon EOS SL1 весит всего лишь чуть больше 370 г, а ее габариты составляют всего 116,8x90,7x69,4 мм. Canon EOS SL1 оснащена CMOS-матрицей формата APS-C (22x15 мм) с разрешением 18 мегапикселей. Отметим, что матрицы такого формата устанавливаются во многие зеркальные камеры среднего и верхнего ценового сегмента. Помимо этого новинка оснащена процессором обработки изображений Digic 5, имеет девятиточечный автофокус и поддерживает запись видео Full HD. Также Canon EOS SL1 оборудована трехдюймовым сенсорным дисплеем, рядом с которым расположились все необходимые элементы управления. Диапазон чувствительности ISO у фотокамеры составляет 100–25 600 единиц, а выдержки — 1/4000–30 с. В США Canon EOS SL1 поступит в продажу уже в апреле и будет стоить \$650 без объектива и \$800 — с объективом 18–55 мм. О датах поставки устройства в Россию пока ничего неизвестно.

Сайт: [canon.com](http://canon.com)

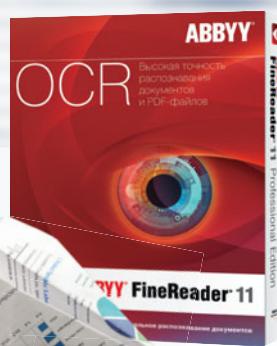


- Распознает тексты на 189 языках
- Преобразует изображения документов и PDF-файлы в редактируемые форматы
- Сохраняет тексты в форматы электронных книг – fb2, ePub и др.

© 2013 ABBYY. Все права защищены. ABBYY, FineReader являются зарегистрированными товарными знаками ABBYY Software Ltd. Реклама.

## ABBYY® FineReader® 11

Распознает документы на лету



[www.ABBYY.ru/FineReader](http://www.ABBYY.ru/FineReader)

# Лучший выбор.

## Samsung Galaxy Tab 2 7.0 16GB Android

- 17.8 cm (7.0") 1024 x 600, PLS, Multi Touch
- ARM, 2x 1.00 GHz, 1 GB RAM, 16 GB Flash
- WLAN, Bluetooth 3.0, GPS , USB 2.0
- Считыватели карт, 3.2 MP веб-камера

Арт.№: 90467622 - серебро

всего за 161,- €  
всего за 6 500 руб\*



Арт.№: 90490745

всего за 44,- €  
всего за 1 800 руб\*

Арт.№: 90480654 - белый

всего за 250,- €  
всего за 9 990 руб\*

## Samsung Galaxy Tab 2 10.1 WiFi 16GB Android

- 25.7 cm (10.1") 1280 x 800, PLS, Multi Touch
- Tegra 2, 2x 1.00 GHz, 1 GB RAM, 16 GB Flash
- WLAN, Bluetooth 3.0, GPS
- Считыватели карт, 3.2 MP веб-камера



Арт.№: 90490739

всего за 75,- €  
всего за 3 000 руб\*

Арт.№: 90480170

всего за 269,- €  
всего за 10 800 руб\*

## Waterkant Deichkönig UHT

- Сумка через плечо, разн. Дополнительные отсеки
- подходит для планшетов до 24.6cm (9.7")
- материал: текстиль

Реклама

Более 140.000 наименований бытовой техники и электроники! В интернет-магазине computeruniverse вы найдёте огромный выбор аппаратуры, программного обеспечения, бытовой и развлекательной техники и многое другое. Лучший выбор. Лучший сервис.

Интернет-магазин на: [www.computeruniverse.ru](http://www.computeruniverse.ru)

\*При доставке в Россию все цены указаны нетто, без учёта стоимости за пересылку и возможных таможенных пошлин и налога. Изображения, представленные на сайте, могут иметь некоторые отличия от реального вида товара (оттенок, фактура и т.п.). Цены указаны в рублях по состоянию на 22.03.2013.



# Лучший сервис.



Арт.№: 90431951

всего за 79,- €\*  
всего **3 150 руб.\***

## Sony PSP E-1004

Фантастические развлечения на ходу по уникальной цене.

## Sony Xperia Z 16GB

- 12.7 cm (5.0") 1920 x 1080, LCD Multi Touch дисплей
- Qualcomm APQ8064, 4x 1.50 GHz
- 13.1 MP камера, 16.0 GB память, microSDHC слот
- LTE, GPS, WLAN, Bluetooth 4.0, NFC
- Google Android

Арт.№: 90494455 - чёрный  
Арт.№: 90494457 - фиолетовый  
Арт.№: 90494456 - белый

всего за 540,- €\*  
всего **21 600 руб.\***



Арт.№: 90501700 - белый

всего за 424,- €\*  
всего **16 900 руб.\***

## Samsung Galaxy Note 8.0 LTE 16GB Android

- 20.3 cm (8.0") 1280 x 800, IPS, Multi Touch
- Samsung Exynos, 4x 1.60 GHz, 2 GB RAM, 16 GB Flash
- LTE, WLAN, Bluetooth 4.0, GPS
- Считыватели карт, 5.0 MP веб-камера



## HTC One 32GB Android

- 11.9 cm (4.7") 1920 x 1080, SLCD Multi Touch Дисплей
- Qualcomm SnapDragon 600, 4x 1.70 GHz
- 4.0 MP камера, 32.0 GB Память
- LTE, GPS, WLAN, Bluetooth 4.0, NFC

Арт.№: 90501184 – серебро  
Арт.№: 90501185 - черный

всего за 540,- €\*  
всего **21 600 руб.\***

- ✓ Более 1 млн. довольных клиентов по всему миру
- ✓ Множественные награды как лучший компьютерный магазин
- ✓ Разумные цены
- ✓ Надёжная и застрахованная доставка
- ✓ Различные виды оплаты (Кредитная карта, PayPal и т.д.)
- ✓ Компетентная и надёжная служба поддержки

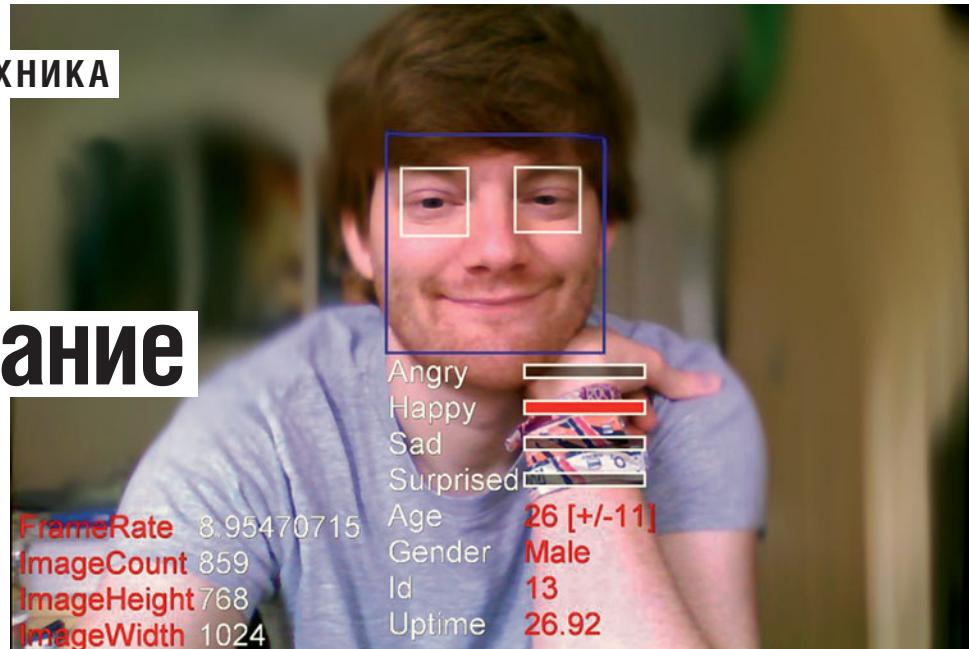


# computeruniverse

Лучший выбор. Лучший сервис.

# «Умное» распознавание

Новая высокоскоростная система распознавания лиц умеет определять пол, возраст и даже настроение человека.



Разработанная учеными из института Фраунгофера система распознавания лиц под кодовым именем SHORE способна с высокой точностью идентифицировать на фотографиях и видео не только лица людей, но и их возраст и настроение. Система определяет лица на скорости видеопотока до 107,5 кадра/с, тогда как для идентификации эмоциональной составляющей скорость

должна быть ниже — до 45,5 кадра/с. Разработчики заявляют о более чем 90-процентной точности в определении как самого лица человека, так и пола его обладателя. Стоит отметить, что SHORE нетребовательна к оборудованию: ей достаточно одногигагерцевого x86-совместимого процессора и операционной системы Windows версии не старше XP. Система в скором времени

сможет также работать и с мобильными приложениями на смартфонах и планшетах. Потенциал ее использования весьма велик: SHORE наверняка найдет применение в играх с дополненной реальностью, когда виртуальные персонажи смогут реагировать на эмоции игрока, а также в автомобилях для контроля усталости водителя. Сайт: [iis.fraunhofer.de](http://iis.fraunhofer.de)

# НА 350%

ПОДОРОЖАЛА ВИРТУАЛЬНАЯ ВАЛЮТА BITCOIN ЗА ДВА МЕСЯЦА: КУРС ДОСТИГ \$40

источник: [bitcon.org](http://bitcon.org)

## Бюджетная приставка

Открыт предзаказ на игровую приставку Ouya, которая создана благодаря «народному финансированию». На сайте Kickstarter проект Ouya быстрее всех набрал миллион долларов. Приставка представляет собой Android-устройство миниатюрного, по сравнению с распространенными консолями, размера. Она работает на платформе Tegra 3, оснащена 1 Гбайт ОЗУ и 8 Гбайт встроенной памяти. Пока для приставки заявлена 481 игра. Самое интересное, что стоить Ouya будет всего \$99. В продаже новинка должна появиться этой весной.

Сайт: [ouya.tv](http://ouya.tv)



## SMS-браслет

Появление наручных часов, синхронизирующихся со смартфонами, задало новый тренд в сфере «умных» гаджетов. Разработка LinkMe представляет собой браслет, способный отображать текстовые сообщения. Через Bluetooth-соединение устройство может получать и выводить на экран, состоящий из нескольких сотен светодиодов, SMS, «твиты», сообщения в Facebook или «ВКонтакте». По мнению разработчиков, это удобно, так как избавляет от необходимости лезть в карман за смартфоном и просматривать сообщения вручную. В неактивном режиме LinkMe может просто отображать время как обычные электронные часы. Приобрести гаджет можно всего за \$99, сделав взнос на сайте народного финансирования Kickstarter. Сайт: [kickstarter.com](http://kickstarter.com)

## 33% покупаемых программ — поддельные

Согласно исследованию компании IDC, 33% всего программного обеспечения является пиратским или контрафактным. Причем значительная часть данного ПО поставляется в предустановленном виде на приобретаемых компаниями ПК, а 78% таких программ содержат различные шпионские модули. Почти половина (48%) участников исследования сообщили, что опасаются потери данных при работе с пиратскими программами, 29% боятся потери конфиденциальных данных. И только 2% не опасаются ничего. Исследование проводилось в десяти странах. Всего в опросе приняли участие 1104 частных пользователя, 973 бизнес- и 269 IT-менеджеров. Сайт: [idc.com](http://idc.com)



БОЛЬШЕ НОВОСТЕЙ –  
НА САЙТЕ ICHIP.RU



## Ультрабуки поделили на три

Компания Intel намерена разделить ультрабуки третьего поколения на три ценовые категории. В группу решений стоимостью от \$599 до 798 войдут мобильные компьютеры в классических корпусах. Они получат процессоры Core i3 со встроенным графическим ядром Intel HD 4000, а также гибридные накопители емкостью до 500 Гбайт. Время автономной работы таких устройств будет достигать восьми часов. Лэптопы стоимостью от \$799 до 998 станут оснащаться поворотными или даже съемными дисплеями, чипами Intel

Core i5 со встроенным GPU HD 5100 и твердотельными накопителями емкостью до 128 Гбайт. Самые дорогие ультрабуки стоимостью от \$999 будут базироваться на процессорах Intel Core i7 с графикой HD 5100 и оснащаться SSD на 256 Гбайт. Что касается форм-фактора, то они также получат поворотные или съемные экраны. При этом стандартом для всех ультрабуков станут процессоры Intel Haswell, поддержка беспроводной технологии WiDi и 4 Гбайт оперативной памяти DDR3. Их вес не должен будет превышать 2,5 кг.

Сайт: [intel.com](http://intel.com)

## Антивирусы ускоряют систему?

При всей своей несомненной пользе антивирусные программы заслужили славу «пожирателей» системных ресурсов. Впрочем, разработчики активно вводят различные способы снижения нагрузки на ОС. Например, в продуктах от ESET реализован режим энергосбережения, который автоматически включается, когда ноутбук переходит на питание от батареи. А «Лаборатория Касперского» реализовала в своих продуктах технологию, призванную даже повысить производительность ПК. На любом компьютере со временем скапливаются временные файлы, ненужные процессы и фоновые программы, разрастаются дампы памяти и т. п. Все это расходует место на жестком диске, загружает CPU и, в комплексе, замедляет работу ПК. Технология анализирует все неиспользуемые объекты, оказывающие влияние на производительность системы, после чего выявляет и удаляет те, которые нагружают ОС и при этом не нужны пользователю в данный момент. Наиболее ресурсоемкие «мусорные» объекты удаляются в первую очередь.

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

# Моментальная оплата штрафов ГИБДД через QIWI

Системы электронных платежей становятся все комфортнее. Сегодня вы можете быстро и удобно оплачивать не только различные услуги или счета за квартиру, но и штрафы за нарушение ПДД.

У российских автомобилистов есть доступный и надежный способ оплаты штрафов и налогов ГИБДД. В 2010 году на QIWI Терминалах была запущена оплата штрафов, а в 2011 появилась возможность совершения платежей в адрес ГИБДД с помощью Visa QIWI Wallet

на сайте [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru). Платеж через QIWI Терминалы занимает несколько минут. Достаточно нажать две кнопки в меню — «Оплата услуг» и «Штрафы. Госпошлины», заполнить простую форму оплаты, внести наличные и получить чек. Для уплаты налогов и штрафов с

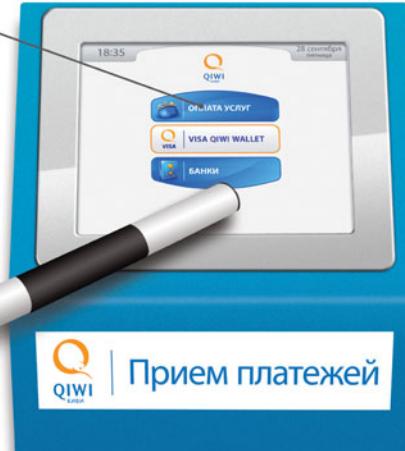
помощью Visa QIWI Wallet просто укажите необходимые данные на сайте [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru). Также платежи в адрес ГИБДД легко совершать в любом из интерфейсов Visa QIWI Wallet: на сайте [visa.qiwi.com](http://visa.qiwi.com) или в приложениях для мобильных устройств.

Жители России уже привыкли оплачивать с помощью инструментов QIWI счета за повседневные услуги: сотовую связь, интернет, потребительские кредиты и многое другое. Оплата счетов ГИБДД через QIWI так же проста и понятна. Срок зачисления средств — от одного до нескольких банковских дней (в зависимости от региона).

В реализации приема платежей в адрес ГИБДД через QIWI Терминалы и Visa QIWI Wallet принимал непосредственное участие QIWI Банк (ЗАО), который входит в состав Группы QIWI.

Сайт: [visa.qiwi.com](http://visa.qiwi.com)

- 1 Выберите кнопку «ОПЛАТА УСЛУГ»
- 2 Зайдите в подраздел «ШТРАФЫ.ГОСПОШЛИНЫ»
- 3 Укажите реквизиты постановления - квитанции
- 4 Оплатите штраф. Получите и сохраните квитанцию





**Brother Business Smart** — новая серия стильных и быстрых МФУ для предприятий малого и среднего бизнеса

## Прорыв в офисной печати

Специалисты компании Brother разработали новую линейку компактных и быстрых струйных МФУ Business Smart, предназначенную для предприятий малого и среднего бизнеса. В нее вошли модели MFC-J2510, MFC-J2310, MFC-J5910DW, MFC-6510DW и MFC-6910DW. Оснащенные технологией Ink Benefit,

новые МФУ обеспечивают экономный расход чернил и низкую стоимость отпечатков — почти в два раза меньшую, чем у других решений того же класса. Использование технологии печати документов в альбомной ориентации позволяет выводить документы в формате А3, а также сделать эти

МФУ самыми компактными в своем классе. Применение более крупной печатающей головки с 1680 соплами обеспечивает высокое качество отпечатков и увеличение скорости печати до 20 и 18 изображений в минуту (для черно-белой и цветной печати соответственно).

**Сайт:** [brother.ru](http://brother.ru)

**TP-LINK TL-WA850RE** — сверхкомпактный усилитель Wi-Fi со встроенным индикатором силы сигнала



## Увеличиваем радиус сети

TP-LINK TL-WA850RE — универсальный усилитель Wi-Fi, который включается в розетку и улучшает силу сигнала существующей беспроводной сети, устранив «мертвые зоны». 300 Мбит/с, обеспечиваемых усилителем, с запасом хватит для потокового HD-видео, музыки и онлайн-игр. Новинка поддерживает пользовательские профили и сохраняет настройки предыдущих беспроводных сетей. Для подключения устройства к Wi-Fi-сети достаточно нажать кнопки «WPS» на роутере

и «Range Extender» — на TL-WA850RE. Также усилитель можно настроить через традиционный веб-интерфейс, подсоединившись к нему по Wi-Fi или с помощью кабеля Ethernet. Благодаря порту Ethernet (10/100 Мбит/с) TL-WA850RE может работать и как беспроводной адаптер, подключая к Wi-Fi-сети игровые консоли, телевизоры, настольные компьютеры и другое оборудование. Усилитель совместим со всеми беспроводными устройствами стандартов 802.11 b/g/n. **Сайт:** [tp-link.com/ru](http://tp-link.com/ru)

## Быстрый перевод



**«PROMT Машиностроение»** — готовое решение для перевода технической документации

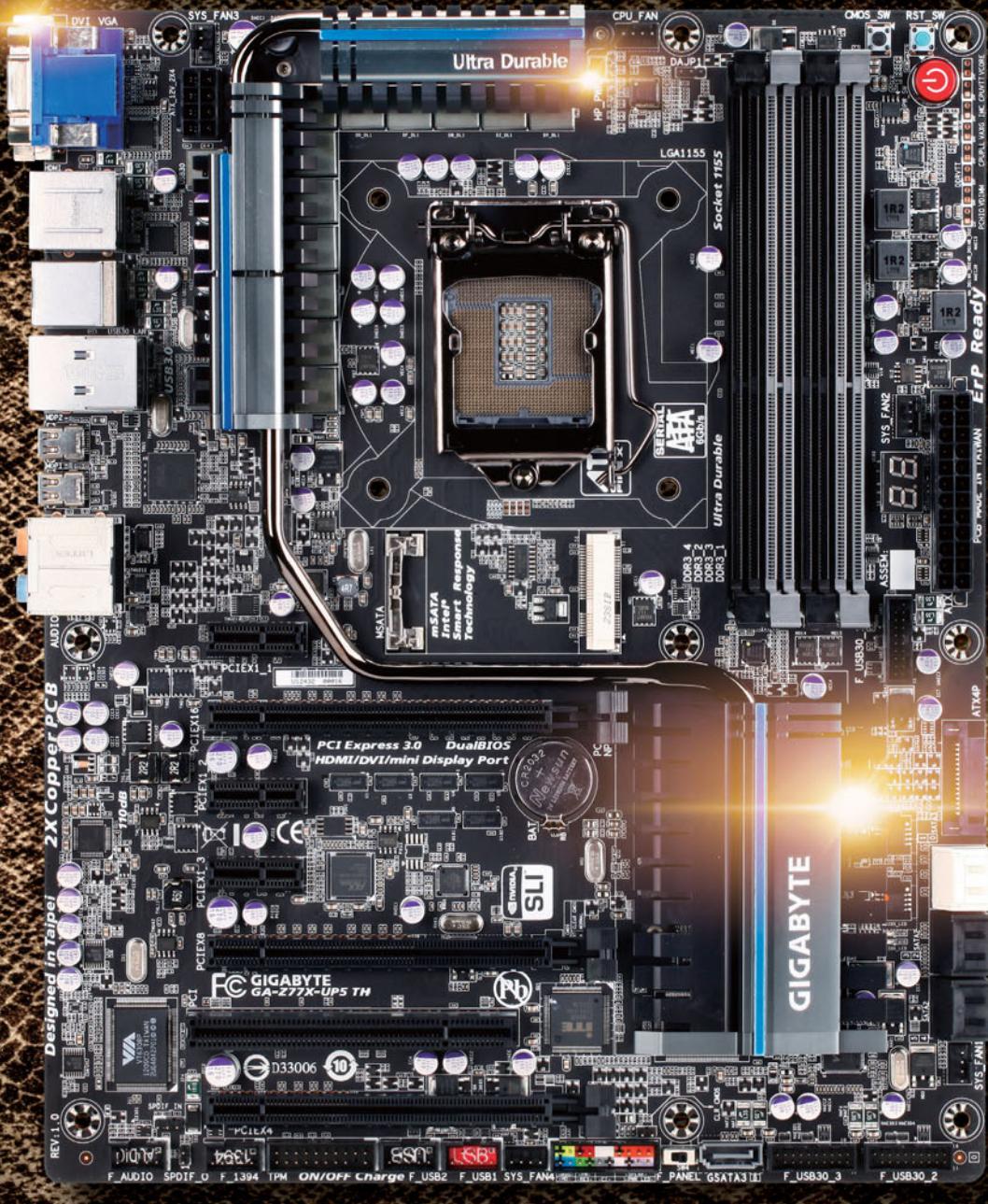
Компания PROMT выпустила новое отраслевое решение — «PROMT Машиностроение», ставшее седьмым в линейке специализированных продуктов для автоматизации перевода в бизнесе. Оперативный перевод технической и бизнес-документации в машиностроении стал неотъемлемой частью рабочего процесса и востребован сотрудниками разных подразделений, которые работают с технической документацией, ведут деловую переписку, готовят контракты и тендерные бумаги. Использование специализированного решения по переводу «PROMT Машиностроение» обеспечивает эффективную работу с информацией на иностранном языке, увеличивает производительность труда, а также повышает безопасность конфиденциальной информации.

**Сайт:** [promt.ru](http://promt.ru)

ФОТО: компании-производители

# GIGABYTE™

На правах рекламы



Z77X-UP5 TH



Наилучший выбор для вашего нового ПК

Температура ниже на

60°C ↓



## Новые системные платы Z77-серии на базе технологии Ultra Durable 5

Список авторизованных дилеров:

Москва: НИКС – Компьютерный Супермаркет (495)974-33-33, Ф-Центр (495) 925-64-47, NetLab (495)784-64-90, Форум (495)775-775-9. Санкт-Петербург: Кей (812)074-77-77. Компьютерный Мир (812)333-00-33, Рик Компьютерс (812)327-34-10; Юлмарт (812)334-99-39. Нижний Новгород: Домашний компьютер (831)411-87-87. Ростов-на-Дону: КораллМикро (863)290-45-90. Волгоград: Sunrise (8442)23-05-25, Сканер (8443)39-36-83. Краснодар: Владос (861)210-10-01, SNR (861)210-00-66. Казань: Melt (843)264-25-84. Самара: Прагма (8462)701-701. Саратов: КомпьюМаркет (8452)52-42-19, АТТО (8452)444-144. Воронеж: Санси (4732)54-00-00. ШКОЛА-ИНФО (4732)35-55-5-5. Екатеринбург: Трилайн (343)378-70-70, Спэйс (343)371-36-90. Уфа: КЛАМАС (3472)91-21-12. Тюмень: Арсенал+ (3452)46-47-74. Челябинск: Spark Computer (351)775-19-19. Владивосток: ДНС (4232)30-04-54, А11 (4232)20-50-20. Кыргызстан: Level (383)212-00-05; ГОТТИ (383)382-00-44; Техносити (383)212-53-53. Красноярск: СтарКом (391)249-11-11. Томск: Стек (3822)554-554. Кемерово: Компьютерные Системы (3842)588588. Омск: РИТМ-маркет (3812)23-05-05.

Лидер  
инновационных  
технологий

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

## Сила кофеина для волос

В марте этого года Dove MEN + CARE представила новую мужскую линию из трех укрепляющих шампуней с кофеином, известным своей способностью проникать в волосяные луковицы и оказывать стимулирующее воздействие. Новые шампуни предназначены для ежедневного укрепления волос, придавая им максимальной силы и здорового внешнего вида. Они помогут решить различные проблемы мужских

волос: сократить выпадение, устраниТЬ перхоть и сохранить свежесть надолго. Шампунь «От выпадения» укрепляет волосы, препятствуя их потере из-за ломкости, вариант «От перхоти» эффективно избавляет от видимой перхоти и предотвращает ее появление при регулярном применении, а «Свежесть ментола» надолго сохраняет волосы чистыми и свежими.

Сайт: [dovemen.ru](http://dovemen.ru)



## Яхтинг-хронограф

Яхтинг-хронограф Philip Zepter создан для работы в самых сложных условиях. Предназначенный для профессиональных яхтсменов и водонепроницаемый на глубине до 100 м, он показывает точное время в воде, на палубе и на суше благодаря квадцевому механизму швейцарского производства. Хронограф оснащен функцией таймера, циферблатом с антибликовым покрытием, светящимися стрелками для удобства определения времени в темноте и под водой, а также специальной функцией EOL, сигнализирующей о низком заряде батареи.

Сайт: [zepter.ru](http://zepter.ru)



## Solaris: теперь и в России



Настоящие ценители моды считают своим долгом не только побывать во Франции, но и привезти из путешествия эксклюзивные вещи и аксессуары именитых брендов. Теперь, чтобы выглядеть стильно и модно, необязательно отправляться в Европу. Всемирно известная сеть магазинов солнцезащитных очков Solaris появилась и в России — в салонах оптики «Линзмастер». Solaris — это более 100 магазинов, расположенных в крупнейших городах. Здесь можно найти самые последние коллекции очков извест-

ных брендов. Новые модели — от casual до luxury — попадают в Solaris сразу же после европейских показов.

В открытом доступе на дисплеях представлен широкий выбор солнцезащитных очков ведущих брендов. Понравившиеся модели легко самому снять с полки и примерить. Каждый может найти в ассортименте Solaris подходящий вариант модных очков — от актуальных моделей по доступным ценам до самых эксклюзивных и дорогих марок.

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

## 100 лет «Яве»



В этом году марка сигарет «Ява» продолжает широко отмечать свое столетие, предоставляя всем своим поклонникам возможность поучаствовать в акциях «Деньги каждому!», «Пять пачек по цене четырех» и приобрести сигареты в эксклюзивной лимитированной упаковке в виде золотого слитка.

За 100 лет своей славной истории «Ява» прошла долгий путь, заняв в рейтинге российских брендов 11 место по версии Forbes. А началось все в 1912 году, когда было запущено производство папирос с отборным табаком, привезенным с индонезийского острова Ява — в честь него и были названы премиальные папиросы. Благодаря насыщенному вкусу и благородному аромату новая марка мгновенно завоевала признание. «Ява» всегда была на острие технического прогресса, и неудивительно, что именно под этим брендом в СССР появились первые сигареты с фильтром, а выход «Явы Золотой ТУРБО» с премиальным фильтром-мундштуком стало достойным итогом первых 100 лет существования легендарной марки.

Сайт: [java100.ru](http://java100.ru)

**МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ ПРЕДУПРЕЖДАЕТ: КУРЕНИЕ ВРЕДИТ ВАШЕМУ ЗДОРОВЬЮ**

РЕКЛАМА

ФОТО: компании-производители

# Купи CHIP

## СПЕЦВЫПУСК

### Журнал уже в продаже

Россия CHIP  
СПЕЦВЫПУСК №01 2013

МЕГАТЕСТ 200 моделей

БОНУС Планшетная версия

## домашний ЦЕНТР РАЗВЛЕЧЕНИЙ

гид покупателя:  
**ВЫБИРАЕМ ГАДЖЕТЫ**

Телевизоры, медиа- и Blu-ray-плееры, приставки, наушники, планшеты

+8 ГИГАБАЙТ полезного ПО на DVD

Лучший софт для медиацентра Все необходимое ПО

Утилиты на каждый день Бесплатные решения

Более 100 программ

МЕДИАЦЕНТР

Софт

МЕДИАЦЕНТР

Больше тестов — на онлайн-портале ichip.ru

Участвуй  
в конкурсе  
и выиграй  
приз!



Планшетная версия в подарок

# Самые громкие обещания IT-сферы

Автомобили без водителей или компьютеры, читающие мысли, — производители все время заявляют о технологиях, реализацию которых приходится ждать десятилетиями. Мы расскажем вам о самых интересных обещаниях.

## Передача данных с помощью света

Технология Visible Light Communications — это будущее беспроводных сетей. Светодиодные лампы посыпают данные на световые датчики в ноутбуках и смартфонах. Однако приемники еще слишком неудобны, а объем передаваемой информации ограничен. В связи с этим начало повсеместной реализации технологии по плану должно произойти не ранее 2015 года.

## Управление силой мысли



Нейрокомпьютерные интерфейсы должны помочь в повседневной жизни в первую очередь парализованным людям. Датчики на голове отправляют мозговые импульсы на компьютер или протезы, заставляя их двигаться. Несмотря на то что простые хватательные движения выполняются уже сейчас, на филигранные действия, например шитье, эти интерфейсы пока не способны.

## «Умный» дом

Домашние приборы, подключенные к локальной сети, существуют уже сегодня, однако нет единой операционной системы или стандартов, которым бы следовали их производители. Кроме того, многие устройства можно связать между собой только обходным путем, оснастив их, например, дополнительными модулями.

## Телепортация

О возможности добраться из пункта А в пункт Б за доли секунды мечтают не только поклонники фантастических фильмов. Ученым уже удалось телепортировать фотоны на расстояние в 144 км. И все же телепортация предмета или человека — дело очень далекого будущего.

## Дополненная реальность

Такие очки, как проект Google Glass, должны расширить нашу реальность. Однако дополнительная информация выводится по краям, вместо того чтобы отображаться непосредственно в поле зрения. Новая идея — контактные линзы, представляющие данные без использования очков. Однако в ближайший десяток лет их появление маловероятно.

12

34

56

78

910

## Виртуальная реальность Holodeck

Проект Holodeck, разрабатываемый в Университете Южной Калифорнии, позволит путешествовать по виртуальным мирам, не выходя из комнаты. Однако для этого требуется дорогостоящее оборудование: специальные очки, датчики движения и огромное помещение, где можно свободно перемещаться.

## Безбумажный офис

25 лет назад, когда электронная почта начала свое триумфальное шествие, появились восторженные заявления о конце бумажной эры. Предположение оказалось неверным: согласно исследованию компании Lexmark, сейчас во многих европейских офисах печатается по 40 страниц в день на человека.

## Солнечные приводы

Автомобили, работающие на солнечной энергии, сейчас востребованы как никогда. Ежегодно в гонке World Solar по Австралии ученые сопоставляют свои результаты и совершенствуют данную технологию. Но на полностью автономный легковой автомобиль или даже пассажирский самолет в настоящее время надеяться не стоит. К тому же подобная техника существенно зависит от погодных условий.



## Беспилотный транспорт

В мае этого года Google получила первую американскую лицензию на автомобиль без водителя. Испытавшееся транспортное средство прошло 480 000 км без аварий. Однако из-за законодательных проволочек вывод таких независимых автомобилей на рынок планируется только в 2020 году.

## Квантовые компьютеры

Они должны превзойти современные ПК высокой мощности на несколько порядков. Уже с 60-х годов в науке бродит призрак квантовых компьютеров. Однако обещания до сих пор не выполнены. При этом, по словам представителей компании IBM, настало время хотя бы приступить к разработке.

# Коллективная сила

Те, кому нужны сотрудники или стартовый капитал, сегодня направляются не на биржу труда или в банк, а в Сеть. Интернет-сообщество является ценным ресурсом, дающим возможность запустить интересные проекты.

## КРАУДСОРСИНГ

Впервые понятие «краудсорсинг» появилось в 2006 году

в статье журнала **Wired** о заработке в Сети



В ситуации нехватки данных из официальных источников во время аварии

на «Фукусиме» краудсорсинговая организация

**SafeCast**

составила

радиационную карту Японии

Участников краудсорсинговых проектов часто называют

**просьюмерами**, «производителями для себя»

**Крауд-тестинг** часто используется для теста бета-версий игр

1 612 341 автор поучаствовал в создании **Wikipedia**, самого известного краудсорсингового проекта

Краудсорсинг базируется на принципе **«интеллекта роя»**, который возникает в результате согласованного поведения многих людей

66% исландцев в прошлом году проголосовали за проект конституции, созданный по принципам краудсорсинга

**55 256 рублей**

В 2012 году 2 241 475 человек пожертвовали на Kickstarter 319 786 629 долларов, профинансируя таким образом 18 109 проектов

**KICKSTARTER**

Самым успешным проектом всех времен на Kickstarter является **Pebble Watch**.

На «умные часы» собрали

10 266 845 долларов

Проекты на Kickstarter финансируют люди из

**177 стран**

В России в основном популярны проекты

**«народного финансирования»**, которые занимаются социальной сферой или устранением последствий катастроф

Краудфандинг без конкретного проекта называют

**социальным**, а также **P2P-кредитованием**

# МОБИЛЬНЫЕ ИГРЫ

Начавшись со «Змейки», игры для мобильных устройств сегодня популярны как никогда. В первую очередь это связано с постоянным выходом на рынок все более мощных смартфонов, из-за чего портативные игровые консоли постепенно теряют свои позиции на рынке.

**П**ожирающая точки «Змейка» на экранах сотовых телефонов в свое время произвела настоящую революцию в мире мобильных развлечений. Эта казуальная игра, представленная 15 лет назад на телефоне Nokia 6110, была не-приглядной, но весьма интересной. Пользователь управлял черной линией, подводя ее к отдельным точкам на монохромном экране телефона. «Змейка» стала классикой и по сей день насчитывает более 40 млн поклонников, ведущих охоту за рекордами. Однако не стоит считать, что эту игру придумала компания Nokia: «Змейка» существовала задолго до появления мобильных телефонов — на первых компьютерах и калькуляторах. Модель Nokia 6110 даже не была первым сотовым телефоном с предустановленными играми («Snake», «Memory» и «Logic») — на этот титул должен претендовать телефон Nagenuk MT-2000 со своим вариантом «Тетриса». Но именно адаптация «Змейки» программистом Танели Арманто под Nokia 6110 запустила процесс, коренным образом изменивший рынок игр. Тем не менее должно было пройти еще какое-то время, прежде чем продажа мобильных игр стала для предприятий привлекательной и с финансовой точки зрения. Вопрос заключался в следующем: как игра попадет к пользователю, если она не была изначально установлена на устройство? И как можно заработать на ней реальные деньги? Первым шагом на пути к многомиллионному рынку стало внедрение в конце 90-х годов технологии Wireless Application Protocol (WAP). С ее помощью пользователи сотовых телефонов впервые получили доступ к мобильному Интернету — или, точнее сказать, технология WAP позволила без проводов соединять телефон с серверами и передавать данные. Nokia 7110 стала не только первым устройством с игрой «Snake II», но и первой моделью с WAP-браузером. Помимо всего прочего, этот протокол позволял играть в пошаговые многопользовательские игры, и волна образований новых компаний на рубеже тысячелетий дала мобильным играм возможность занять должное место в Интернете. И все же они остались только приятным развлечением — составить конкуренцию компьютерным и консольным аналогам они не могли.

Эта эпоха наглядно отражена в документальном фильме «Riot on!». В нем рассказывается о процессах, происходивших в финской фирме Riot-E, которая собрала капитал в несколько миллионов долларов, чтобы в 2001 году вывести на рынок схему загрузки контента Pay-reg-Download для игры «Властелин колец», и через два года после основания обанкротилась. Однако для других компаний оставался открытый вопрос, как можно зарабо-

тать деньги с помощью мобильных игр. Важнейший вклад в этот бизнес внесла разработанная спустя некоторое время технология Java 2 Micro Edition. С помощью этого языка программирования на маленьких экранах мобильных телефонов пользователь мог просматривать изображения и видеоролики. Тогда появились более серьезные мобильные игры — экшены и гонки. И пока мобильные телефоны с цветными экранами покоряли рынок, компания Nokia выпустила нечто совершенно новое — устройство под названием N-Gage, представляющее собой гибрид сотового телефона и мобильной игровой консоли. Впрочем, спустя некоторое время эта идея потерпела фиаско из-за высокой стоимости гаджета. Совершить прорыв в 2005 году не удалось и схожей консоли Tiger Telematics Gizmondo. Однако в игровой индустрии мобильные продукты стали считаться очень перспективной отраслью, и уже в начале 2000-х годов на этот рынок вышел гигант среди разработчиков игр — компания Electronic Arts.

Мобильные телефоны, WAP и Java подготовили почву, но все же чего-то не хватало — пока на мировой арене не появился онлайн-магазин App Store от компании Apple.

## Революция началась с App Store

Гениальным решением корпорации Apple можно назвать не столько вывод на рынок смартфона iPhone первого поколения в 2007 году, сколько открытие магазина App Store год спустя. Внезапно появилась централизованная платформа, на которой десятки тысяч разработчиков смогли предлагать свои игры и развлекательные приложения. А пользователи впервые загружали эти продукты с огромным желанием и комфортом, к которому, впрочем, уже успели привыкнуть при покупке музыкальных композиций в магазине iTunes. Смартфоны на базе мобильной операционной системы Android пошли по тому же принципу. К примеру, популярнейшая игра Angry Birds была загружена для этой платформы 648 млн раз. Многомиллионные показатели загрузок очень привлекательны для рекламодателей. Вследствие этого разработчик игры Angry Birds, компания Rovio, в 2011 году сообщила о прибыли до уплаты налогов в €48 млн. Рынок мобильных игр спустя 15 лет после выхода «змейки» стал очень прибыльным для компаний, работающих в этой отрасли. Однако сегодня разработчики мечтают о большем: в ближайшие годы должна полностью исчезнуть разница между смартфонами и игровыми консолями. Так, гуру в мире игр, компания Warren Spector, исходит из того, что в будущем нас ждет объединение этих типов устройств. **CHIP**



### «Ламповая» игра 1947 г.

История интерактивных игр начинается с симулятора ракеты на ламповом компьютере.



Компания Atari выпускает игру Pong. Этот настольный теннис стал прародителем видеогр по всему миру.

### 1972 г. Pong



### DynaTAC 1983 г.

Motorola выводит на рынок первый сотовый телефон — DynaTAC 8000X. Однако его маленький экран совсем не подходил для игр.



Прототип мобильных игр: модель Hagenik MT-2000 включала в себя «Тетрис» — первую предустановленную игру для сотовых телефонов.

### 1994 г. «Тетрис»



### «Змейка» 1997 г.

Предустановленная на Nokia 6110 казуальная игра «Змейка» набрала огромное количество поклонников по всему миру.

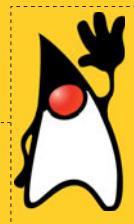
### 1999 г. WAP

Благодаря технологии Wireless Application Protocol мобильный Интернет пришел в сотовые телефоны. Первым устройством, работавшим по протоколу WAP, стала модель Nokia 7110.



### Стартапы 2000 г.

Рынок игр для мобильных телефонов начинает бурно развиваться: в 1999 году образуется крупнейшая на сегодняшний день в отрасли компания Gameloft.



Появляются первые сотовые телефоны на базе Java. Благодаря этой платформе игры жанра экшен теперь доступны и на телефонах.

### 2002 г. Java

### N-GAGE 2003 г.

Компания Nokia пытается усилить свое положение на рынке с помощью нового устройства для мобильных развлечений — гибрида сотового телефона и игровой консоли.



Запустив онлайн-магазин приложений App Store, компания Apple коренным образом изменила рынок мобильных развлечений.

### 2007 г. App Store



### Angry Birds 2009 г.

Игрок стреляет по свиньям, используя для этого птиц, — звучит странно и смешно, однако эта игра стала настоящим бестселлером современности.

Компания Sony отреагировала на появление смартфонов запуском сервиса PlayStation Mobile. Данную игровую платформу могут использовать владельцы сертифицированных телефонов.

### 2012 г. PlayStation



### «Облачные» игры 2015 г.

В будущем высокоскоростной мобильный Интернет позволит играть в игры с высоким качеством графики через «облачные» сервисы.

# АВТОМОБИЛИ

Прозрачный, сетевой, «умный», легкий, без руля и педалей — именно таким станет серийный автомобиль через 20–30 лет.

## США

Настройки стандартной технической базы (например, двигателя) владелец волен будет менять на свой вкус, руль и вовсе исчезнет. Ну а рынок США перестанет так сильно отличаться от остальных.



## ЮЖНАЯ АМЕРИКА

Модельный ряд научатся строить на фиксированной платформе, детали будут взаимозаменяемыми и легко утилизируемые.



Фото: компоненты производятся консорциумом: Toyota, General Motors, Ford, GM, Fiat, Daimler AG. Автомобили будущего: ЕРАС-группа © 2013 Fotolia.com

# БУДУЩЕГО

Подготовлено совместно с журналом  
**QUATTRORUOTE**

**В**о всем, что вы прочитаете на следующих страницах, нет ничего фантастического — пусть кое-что пока и выглядит таковым. И хотя мы не расскажем вам о летающих машинах, но о беспилотных авто речь пойдет, так же как и об автомобилях, напичканных сенсорными дисплеями, на которых отображается все происходящее вокруг. А еще о транспорте, способном реагировать как второй мозг, непрерывно передавать любую нужную информацию и достаточно умном, чтобы угадывать желания

водителя. Разберемся и с решениями, изготовленными из инновационных материалов, потенциал которых сегодня еще сложно представить, — легкими, функциональными, но с малыми габаритами.

Все идеи мы собирали по крупицам из авторитетных источников, основываясь на исследованиях, анализе и экспериментах. Предсказывать будущее всегда нелегко, и наверняка не все описанные идеи осуществляются. Но сейчас можно быть уверенным в главном: автомобиль никуда и никогда не исчезнет. **CHIP**

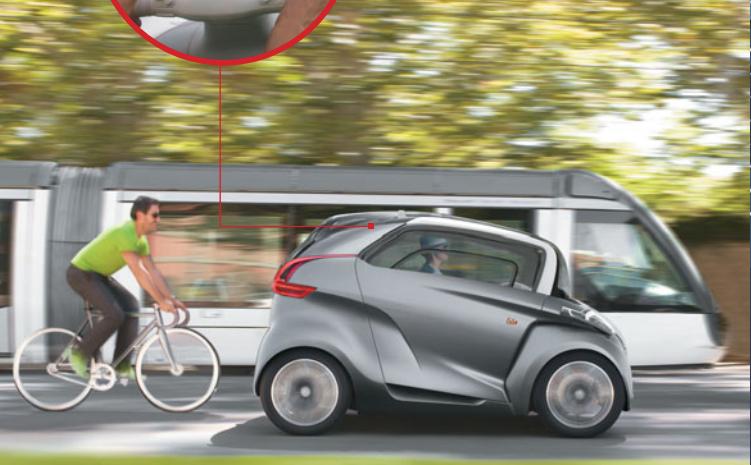
## ЕВРОПА

Старый Свет пустится в гонку за лучшим соотношением размеров и простора, а концепцию владения сменит концепция использования.



## ТРЕТИЙ МИР

Африканские страны попадут в будущее, минуя этапы, которые прошел западный мир.



## РУЛЬ УХОДИТ В ОТСТАВКУ

Мир сконцентрируется в мегалополисах, которые и примутся диктовать правила: автомобили должны стать «смышлеными» и научиться ориентироваться. Владеть же машиной совершенно необязательно.

Еще каких-то 50 лет назад лишь около 30% мирового населения обитало в крупных городах, в 2030 году доля горожан будет составлять уже 60%, а в 2050-м — более 75%. Эти цифры означают, что развитие мегаполисов сформирует новый стиль жизни. Города огромного размера станут занимать действительно большие площади, а транспортную систему станет невозможно разделить на общественную и личную — она будет объединенной, хотя и распределенной на транспортные средства различных размеров.

Автомобиль в его сегодняшнем виде сохранится исключительно для поездок за пределы городов. В городе же водителей больше не будет, равно как и остановок общественного транспорта. С помощью специального приложения на смартфоне или планшете любой человек сможет указывать финальную точку путешествия и ждать ответа: нужно ли ему оставаться на месте, где его подберет первое подошедшее транспортное средство или отправиться куда-нибудь неподалеку, где этот транспорт его уже будет ждать.

Сегодня пока что трудно представить мир, настолько непохожий на наш, однако урбанизация не предусматривает иного выхода по перемещению больших масс людей из одного места в другое. Необходимо понять, что за последнее столетие города постоянно приспосабливались к автомобилям, однако результат всех усилий остается неизменным: агломерации неудобны и забиты машинами. Поэтому в следующие сто лет уже автомобили примутся сами приспособливаться к большим городам.

## ГЛОССАРИЙ

### МЕГАЛОПОЛИС

Огромный город, население которого составляет более 10 млн человек. Образуется при слиянии нескольких агломераций.

### ЦИФРОВАЯ СЕТЬ

Посредством сетей города организуют транспорт, переработку мусора, распределение воды и энергии, передачу всех возможных данных.

### ATNMBL

Аббревиатура, образованная от понятия automobile.

### «УМНЫЕ» АВТОМОБИЛИ

Транспортные средства нового поколения, распространяющие и получающие самые различные данные в режиме реального времени.

## СУПЕРГОРОДА И ОБОБЩЕСТВЛЕНИЕ ЛИЧНОГО ТРАНСПОРТА

Машина Autonomobile, способная с комфортом перевозить до семи человек, предоставляет пассажирам всевозможные удобства во время длительных поездок.



### В 2040-М ПОЯВИТСЯ ATNMBL

Данный прототип, получивший много международных наград, был задуман как автомобиль 2040-го. Спроектированный знаменитой студией промышленного дизайна Mike and Maaike из США, он имеет непроизносимое название — ATNMBL.

### КУДА ОНИ ДОВЕЗУТ?

Концепция, лежащая в основе автомобилей будущего, формулируется так: «Когда вы окажетесь в салоне, электронный голос спросит, куда вас везти». Об остальном машина позаботится самостоятельно.





### УДОБНЕЕ, ЧЕМ ДОМА

На борту достаточно места для семерых, в их распоряжении рабочий стол, система развлечений и подключение к Интернету. К тому же можно любоваться проносящимся мимо пейзажем.

### ПОЧЕМУ НЕ НУЖНО ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО?

Потому что нет необходимости смотреть вперед: автомобили будущего смогут перемещаться самостоятельно. Зато будет множество датчиков и видеокамер.

### ПОЧЕМУ ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПОД КАПОТОМ?

Потому что в движение ТС приводят электромоторы в колесах, которые питаются солнечной энергией, получаемой от панелей на крыше.



### РУЛИТЬ НЕ ТРЕБУЕТСЯ

Никакого руля, педалей и водителя. И хотя автомобиль может разгоняться до 200 км/ч, важны не столько характеристики, сколько экономия времени, качество передвижений и цифровая транспортная сеть.

### ВОДИТЕЛЬ-АВТОМАТ

Благодаря интеллектуальному и точечному применению робототехники, прогрессу систем GPS, сложным датчикам и навигационным базам данных беспилотный транспорт сможет передвигаться по тем дорогам, которые уже существуют сегодня.



### Никаких проблем с парковкой

Если автомобили «поумнеют» — а они скоро станут точно не глупее среднестатистического водителя, — их отношения с человеком сильно изменятся в том, что касается владения и рисков. Концепция парковки, к примеру, перевернется с ног на голову: автомобиль самостоятельно научится искать, где бы подзарядить батареи. И машина, которая подберет вас утром, может быть совсем не той, что высадила вас у дома вчера вечером. А технические характеристики транспорта станут варьироваться в зависимости от цели и места назначения.

Ну а поток, движущийся в автоматическом режиме, увеличит пропускную способность дорог — на них поместится больше автомобилей. В результате удастся выгадать две-три полосы, которые отдадут под озеленение или же более широкие тротуары. Кроме того, электромобили позволят улучшить экологию и снизить уровень шума. Благодаря этому забитые городские артерии, вызывающие столько недовольства в наше время, в будущем станут настолько приятными, что и представить невозможно. Новому транспорту не нужны световые приборы и дорожные знаки, учитывая, что все средства подключаются к цифровой городской инфраструктуре.

Сам облик автомобилей также изменится. Например, лобовое стекло превратится в интерфейс, выступающий посредником между водителем и окружающей обстановкой, — нечто сродни дополненной реальности. Приведем пример: если вы ищете квартиру или офис в аренду, во время движения вы увидите на экране все доступные предложения. При управлении в режиме «Природа» будут видны парки, люди и зеленые →

## БИЛЛ ФОРД, СЕНТЯБРЬ 2010 Г.

«Люди жаждут мобильности, но все меньше хотят иметь автомобиль в собственности. Так что в перспективе мы будем производить то же количество автомобилей, но продавать станем меньше — скорее придется продавать мобильность, чем автомобили»



насаждения, а остальное станет фильтроваться. Режим «Флирт» — и на экране появятся данные людей, которые катаются по городу с такой же включенкой функцией. Кроме того, автомобиль будет все сильнее интегрирован в социальные сети.

Помимо прочего для новых поколений автомобили перестанут быть статусными символами: время станет меняться быстрее, а вместе с ним и концепция свободы. «Владеть автомобилем» будет означать иметь его в доступности лишь тогда, когда это действительно необходимо.

## Высокий интеллект

Всем нам тяжело поверить в столь концептуально удаленное будущее, но лучше всего о нем рассказал Рэй Куцвейл, изобретатель и программист из США, автор многочисленных книг, посвященных здоровью и искусственному интеллекту, который объяснил: «В ны-

нешнем веке появится интеллект гораздо более высокий, чем наш. Мы не можем его детально описать, поскольку он по определению выше нашего. Благодаря молекулярному трехмерному компьютерному моделированию мы организуем материю и энергию очень эффективным способом — уже на атомном уровне. Через десяток лет сможем с большой эффективностью выполнять расчеты благодаря трехмерным молекулярным структурам, которые будут основываться на углероде, как и жизнь, но которые будут в миллион раз мощнее. Только представьте, что двухсантиметровый фрагмент нанотрубки из атомов углерода будет в миллионы раз мощнее человеческого мозга».

## ИДЕАЛЬНЫЙ МИР ПОД РУКОЙ

На борту можно выбирать, что вы хотите видеть за ветровым стеклом: достаточно просто провести по нему пальцем — с остальным разберется интерфейс дополненной реальности, удалив все то, что вас не интересует.

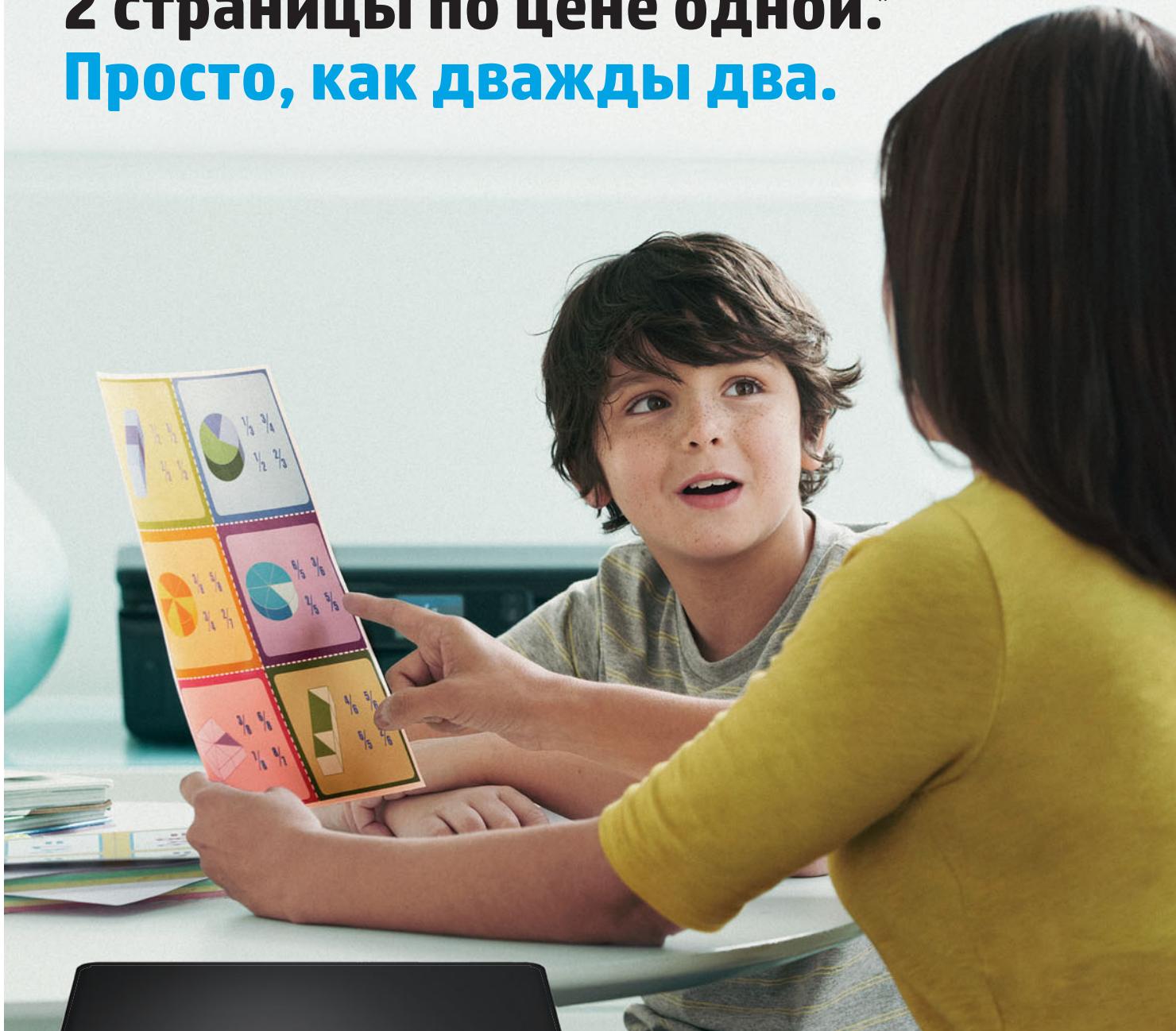
**ВСЕ, ЧТО ХОЧЕШЬ**

Иллюстрация показывает, что будут видеть пассажиры при включенной функции «Природа»: это парки и зелень, в то время как все остальное просто не отображается. В любой момент можно выбрать иную программу.



Печатка

# 2 страницы по цене одной.\* Просто, как дважды два.



Ещё ниже цена печати - ещё больше страниц.  
Всегда отличное качество печати HP.

## HP Deskjet Ink Advantage\*\*

Новое поколение принтеров для доступной печати.

[hp.com/ru/printmoreforless](http://hp.com/ru/printmoreforless)

©2012 Hewlett-Packard Development Company, L.P. \*По сравнению с другими струйными картриджами HP. На основе результатов опубликованного компанией HP сопоставления ресурса оригинальных картриджей HP 364 / HP 178 и HP 655 с учётом рекомендуемых розничных цен. Фактические цены могут отличаться от указанных. Фактический ресурс зависит от используемого принтера, печатаемых изображений и других факторов. Дополнительную информацию см. на сайте [hp.com/go/learnaboutsups](http://hp.com/go/learnaboutsups). Результаты для других картриджей будут отличаться от приведённых на сайте.  
\*\*Эйч-пи Дэскджет Инк Эдвантаж

# Откуда берутся редкоземельные металлы?

Без них не было бы ни плоских дисплеев, ни жестких дисков — редкоземельные металлы являются критически важными для высокотехнологичного производства. На карте CHIP вы увидите, где они добываются.

## ЗАЧЕМ ОНИ НУЖНЫ?

ЭЛЕМЕНТ	СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ
ЦЕРИЙ	Катализаторы, фильтры частиц, полировочные смеси
ДИСПРОЗИЙ	Постоянные магниты, люминофоры, ядерные реакторы
ЭРБИЙ	Медицинские лазеры, оптоволокно
ЕВРОПИЙ	Светодиоды, энергосберегающие лампы, плазменные экраны
ГАДОЛИНИЙ	МРТ, радары, ядерное топливо
ГОЛЬМИЙ	Сверхсильные магниты, медицинская техника
ЛАНТАН	Никель-металл-гидридные аккумуляторы, сажевые фильтры, топливные элементы
ЛЮТЕЦИЙ	Позитронно-эмиссионная томография
НЕОДИМ	Постоянные магниты (жесткие диски), окраска стекла, лазеры, CD-плееры
ПРАЗЕОДИМ	Магниты, авиационные двигатели, электродвигатели
ПРОМЕТИЙ	Люминофоры, источники тепла в космических зондах и спутниках
САМАРИЙ	Постоянные магниты (наушники, жесткие диски), аэрокосмическая и медицинская отрасли, лазеры
СКАНДИЙ	Топливные элементы, рентгенография
ТЕРБИЙ	Люминофоры, постоянные магниты
ТУЛИЙ	Энергосберегающие лампы, рентген, телевизоры
ИТТЕРБИЙ	Постоянные магниты, лазеры
ИТРИЙ	LCD- и плазменные экраны, светодиоды, топливные элементы, энергосберегающие лампы

## НАСКОЛЬКО ОНИ РЕДКИ?

- ВСТРЕЧАЮТСЯ В СРЕДНЕМ В **1840** РАЗ ЧАЩЕ, ЧЕМ ЗОЛОТО
- **100** МЛРД ТОНН ЗАЛЕГАЕТ В ТИХОМ ОКЕАНЕ
- **311** МЛН ТОНН ПОТЕНЦИАЛЬНО ЗАЛЕГАЕТ НА МАТЕРИКЕ, ОДНАКО ЕЩЕ НЕ ВСЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РАЗВЕДАНЫ

- Места наличия полезных ископаемых, подготовка к добыче
- Места наличия полезных ископаемых, добыча на данный момент не планируется



### США

**19 050** ТОНН В ГОД

Заброшенная в 2002 году шахта в Маунтин-Пасс в 2010-м была перезапущена специально для добычи редкоземельных металлов.



ИСТОЧНИК: British geological survey, Greenpeace,  
mineralatlas.de; politicas.eu

СВЫШЕ 4,5

от 3,5  
до 4,5

от 2  
до 3,5

от 1  
до 2

от 0,01  
до 1

МЕНЬШЕ  
0,01

## РОССИЯ

**2500 тонн в год**

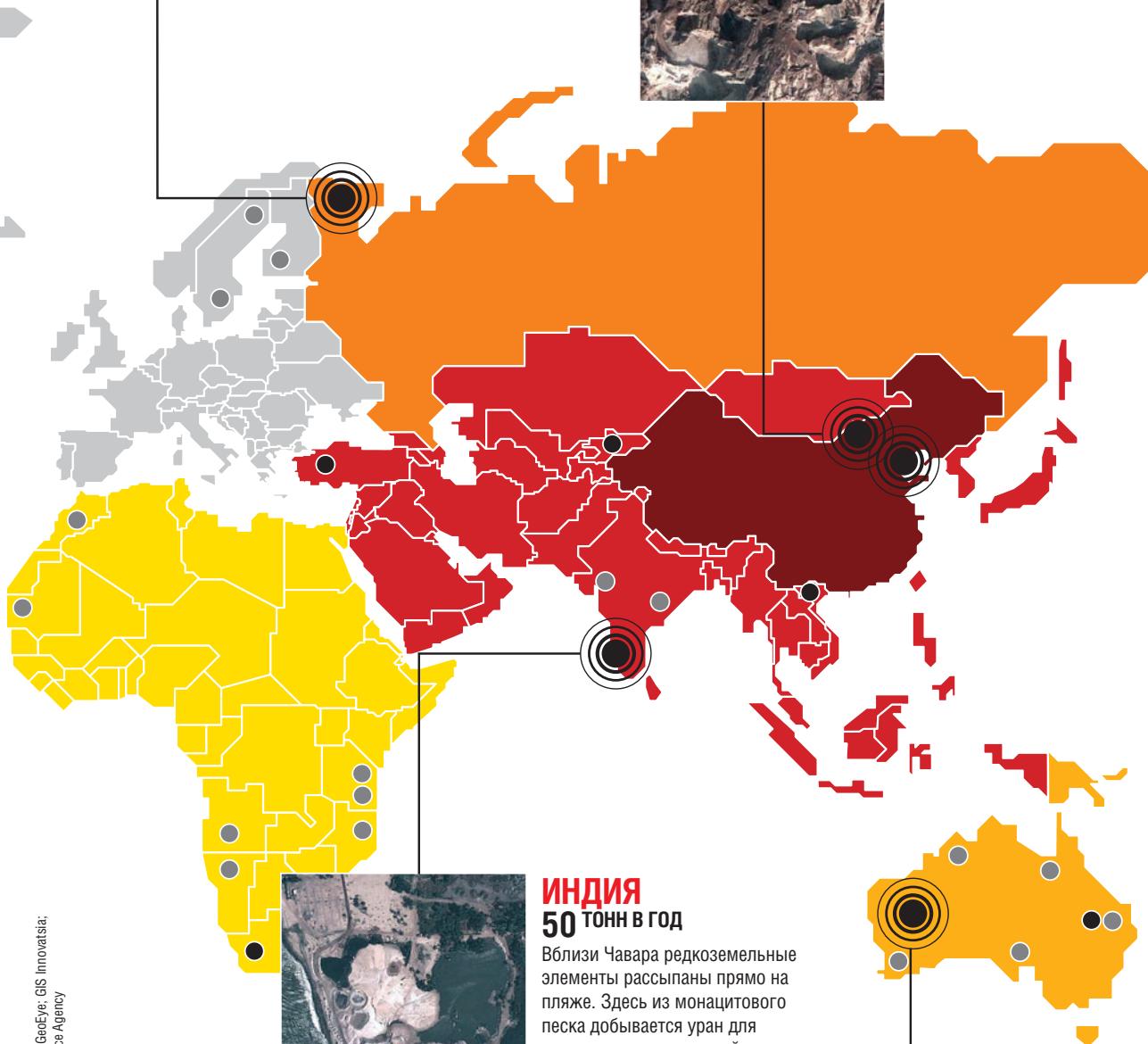
Хибины и Ловозерские тундры являются крупнейшими российскими месторождениями таких редких и редкоземельных металлов, как лантан, иттрий, церий и титан.



## КИТАЙ

**119 000 тонн в год**

Карьер в Баян-Обо — основной источник редкоземельных металлов в Китае. Другая важная шахта находится южнее, в Вайшане.



## ИНДИЯ

**50 тонн в год**

Вблизи Чавара редкоземельные элементы рассыпаны прямо на пляже. Здесь из монацитового песка добывается уран для атомных электростанций.



## АВСТРАЛИЯ

**11 000 тонн в год**

Из-за экологических требований редкоземельное сырье, добывное на шахте Маунт-Вельд, будет перерабатываться в Малайзии. Там из руды будут извлекать иттрий, церий и лантан.



**РЕЗЕРВЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
(В МИЛЛИОНАХ ТОНН)**

ТРЕНДЫ // ТЕСТЫ // ТЕХНИКА

ВИРУСОЛОГИЯ

## БАНКОВСКИЕ ТРОЯНЫ

крадут данные доступа и переводят деньги с компьютера пользователя

ПРИМЕР: ZEUS CITADEL



## ВИРУСЫ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ

собирают данные и отправляют дорогие Premium-SMS

ПРИМЕР: DROIDKUNG FU



## ВИРУСЫ-РАЗРУШИТЕЛИ

уничают базы данных на заводах

ПРИМЕР: WIPER



## ВИРУСЫ-ШПИОНЫ

похищают политическую и коммерческую информацию

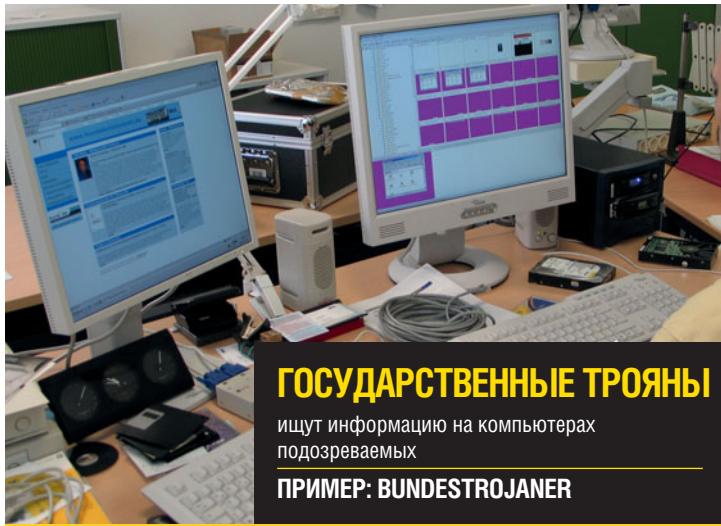
ПРИМЕР: FINFISHER



# СУПЕР-ВИРУСЫ следующего поколения



С помощью новых приемов хакеры-профессионалы вымогают деньги и следят за пользователями, даже когда те сидят дома перед своими телевизорами.



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ТРОЯНЫ**  
ищут информацию на компьютерах подозреваемых

**ПРИМЕР: BUNDESTROJANER**



**ВИРУСЫ ДЛЯ SMART TV**

следят за пользователями с помощью камер и микрофонов

**ПРИМЕР: LIGHTAIDRA**



**ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВИРУСЫ**

вносят изменения в работу машин на заводах

**ПРИМЕР: DUQU**



**НАБОРЫ ЭКСПЛОИТОВ**

заражают компьютеры вредоносным ПО через уязвимости в программах

**ПРИМЕР: BLACKHOLE**

ФОТО: Bundeskriminalamt; Getty Images: Georg Winkens/istockphoto.com; Stringer Iran/Reuters

**П**осещение одного из крупнейших европейских информационных интернет-ресурсов имело для многих пользователей дурные последствия. Злоумышленники внедрили в 186 подстраниц популярного сайта код, который распространял вредоносное ПО. Пока еще малоизвестный бот рассыпал спам на компьютеры посетителей.

Использование для нападения безопасных и достойных доверия веб-сайтов — стандартный метод для нового поколения ботов, шпионских программ и банковских троянов. Несмотря на кажущиеся наивными названия, например Blackhole, Gameover и DroidKungFu, они представляют собой вполне серьезную угрозу. Чем так опасны эти «вредители» и как от них защититься, вы узнаете на следующих страницах.

Супервирусы заражают миллионы компьютеров. Большинство из них используют уязвимости в популярных программах, таких как Java, Flash или AdobeReader. При этом пути инфицирования разнообразны: преступники могут разместить вредоносный код на обычных сайтах, а затем заманить пользователя на свои страницы или разослать поддельные документы. Например, за последний год многочисленным европейским адресатам были отправлены электронные письма якобы от компаний Vodafone и Immobilien-Scout24. При открытии приложенного PDF-файла на компьютер устанавливался вирус.

## Будущие цели: Windows 8 и Smart TV

Помимо классических атак эксперты по компьютерной безопасности ожидают в ближайшие месяцы и первых целенаправленных нападений на Windows 8. То, что новая система от Microsoft изначально оснащена большим количеством защитных механизмов по сравнению с предшественницами, слабо успокаивает Арье Горецкого — эксперта компании ESET. По его прогнозам, мошенники воспользуются пока еще непривычным интерфейсом, чтобы ввести в заблуждение пользователей фальшивыми системными сообщениями. Уже взломана защита от руткитов в Windows 8 (ELAM), подключающаяся во время загрузочного процесса. «Появились руткиты, загружающиеся еще до ядра ОС и таким образом обходящие ELAM», — заявляет Стефан Веше, специалист по безопасности компании Symantec.

Но под угрозой находится не только Windows. Операционные системы смартфонов, планшетов и телевизоров также попали под прицел мошенников (см. стр. 36). Причинами их уязвимости являются слабый контроль за магазинами приложений (Android), отсутствие у пользователей представлений об информационной защите (iOS) и выход устройств на рынок без концепции безопасности (Smart TV). Целями шпионских кибератак частных хакерских групп и государственных учреждений становятся не только простые пользователи, но и предприятия, заводы и политические организации (см. стр. 37). Тот, кто не способен разработать свою вредоносную программу, покупает готовые профессиональные решения. В качестве примера можно привести нашумевшую новость о том, что Федеральное управление уголовной полиции Германии (BKA) в целях тестирования приобрело шпионский софт FinFisher.

→

# КОМПЬЮТЕРЫ С WINDOWS: Золотая антилопа для гангстеров

С помощью новых троянов преступники могут сколотить себе целое состояние. Их приемы — «умные» бот-сети и серьезная техподдержка.

**Е**сли кибермошенник не может самостоятельно попасть на компьютеры своих жертв, он прибегает к помощи служб взлома. Там он может приобрести специальный инструмент — набор эксплоитов. Это вредоносное ПО распознает уязвимости, через которые вирус может проскользнуть в систему по методу Drive-by Download, когда даже не требуется участие пользователя. Самый опасный на данный момент набор под названием Blackhole приобретается преступниками на подпольных форумах. Лицензия на его использование, согласно документам разработчика, стоит от €40 (около 1700 рублей) в день до €1200 (около 50 000 рублей) в год. Покупатели встраивают эту «отмычку» в свои веб-сайты, после чего им остается только завлечь туда пользователей. Это делается с помощью фишинговых писем или путем заражения обычных ресурсов кусочком кода, который незаметно, в фоновом режиме, подгружает страницу с Blackhole.

Данный набор эксплоитов через код JavaScript «простукивает» систему пользователя в поисках слабых мест. Всю необходимую информацию этот коварный «вредитель» получает из постоянно обновляемого банка данных. Помимо прочего, такой сложный набор эксплоитов с трудом распознается антивирусами, поскольку в опубликованной в сентябре версии 2.0 используются динамические URL как для сайтов, где находится сам Blackhole, так и для страниц с вредоносным ПО.

Люкс-версия Blackhole под названием CoolExploitKit атакует только через так называемые уязвимости нулевого дня (ZeroDay), для которых даже в случае обнаружения не существует патчей. Это означает, что пострадать может любой пользователь ПО. «Такой набор эксплоитов предлагается только избранным клиентам по цене около \$100 000 (порядка 3,2 млн руб.) в год», — объясняет Стефан Веше, эксперт компании Symantec.

## Ключ к 850 млн компьютеров

Самым крупным и дерзким достижением разработчиков Blackhole стала обнаруженная в январе и сразу интегрированная в этот набор эксплоитов уязвимость ZeroDay в среде Java. Пять дней заняла подготовка патча для Oracle у программистов. Все это время мошенники при помощи Blackhole могли получать контроль над атакованными компьютерами и заманивать пользователей на зараженные сайты. Впрочем, данная среда и без того пользуется огромной популярностью у преступников, поскольку установлена примерно на 850 млн компьютеров по всему

## ГДЕ РАСПРОСТРАНЯЮТ ВРЕДОНОСНОЕ ПО

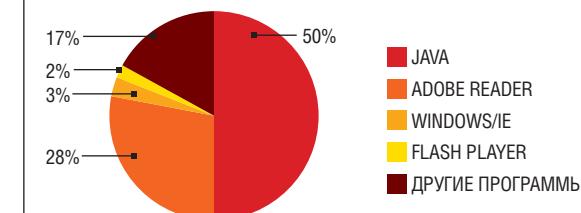
Уязвимости в безопасности для проникновения опасных программ преступники находят прежде всего на частных сайтах, которые зачастую используют незащищенное серверное ПО.



ИСТОЧНИК: SYMANTEC

## ВОРОТА К КОМПЬЮТЕРАМ С WINDOWS

Вредоносное ПО попадает на ПК, выискивая и используя уязвимости в популярных программах при открытии веб-страницы.



ИСТОЧНИК: KASPERSKY

## СКОЛЬКО СТОЯТ ВАШИ ДАННЫЕ

Такую цену платят преступники за вашу информацию.

ЦЕНА	
ДАННЫЕ КРЕДИТНОЙ КАРТЫ	€112
ЭЛЕКТРОННЫЕ ПИСЬМА, SMS	€44
ИСТОРИЯ ВЕБ-ПОИСКА	€43
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПО GPS	€41
ЖУРНАЛ БРАУЗЕРА	€39
ПРОФИЛЬ (ХОББИ, ИНТЕРЕСЫ)	€3
ПОЧТОВЫЙ АДРЕС, ТЕЛЕФОН	€3

ИСТОЧНИК: McAFFEE

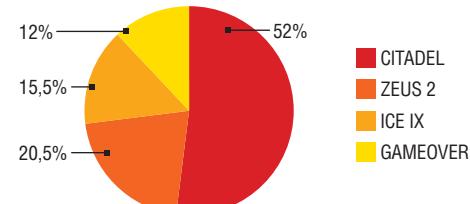
## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ГРАБИТЕЛИ БАНКОВ

Банковский троян Citadel предлагает не только панель инструментов для контроля за бот-сетью, но и полноценную техподдержку.



## ZEUS И ЕГО ОТПРЫСКИ

С момента распространения исходного кода ZeuS в Сети появились новые опасные модификации этого банковского трояна.



ИСТОЧНИК: F-SECURE

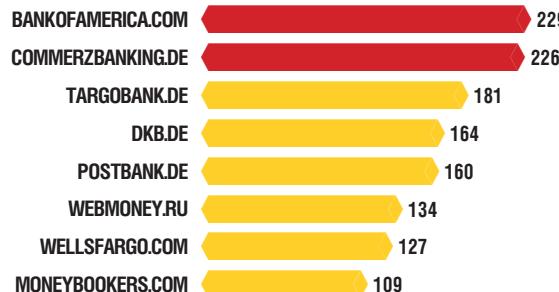
миру, при этом многие версии из-за некачественного механизма обновлений являются устаревшими. Наш совет: обновляйте Java вручную. Для этого откройте меню «Пуск» и в строке поиска введите «Java». Среди результатов щелкните по записи «Java (32 Bit)» или «Java (64 Bit)». В появившемся окне Java Control Panel перейдите на вкладку «Обновить» («Update») и нажмите на кнопку «Обновить сейчас» («Update now»). Для полной уверенности можно просто удалить Java через меню «Пуск | Панель управления | Удаление программ». Как только набор эксплоитов взломает «дверь», он запускает вредоносное ПО, прежде всего новые версии банковских троянов, таких как ZeuS. «По нашим сведениям, Citadel является самым распространенным клоном трояна ZeuS», — рассказывает Ральф Бенцмюллер, руководитель компании G Data Security Labs. Для этого лидера банковских троянов разработчики даже организовали онлайновый сервис техподдержки, где киберпреступники могут сообщить о багах и поделиться идеями относительно новых возможностей. Все предложения затем обрабатываются в настоящем центре обслуживания. Базовый пакет Citadel включает в себя утилиту, с помощью которой можно подготовить бот-сеть для спама и осуществлять ее дальнейший контроль.

## Будущее: бот-сети с самоуправлением

Еще одна модификация трояна ZeuS — Gameover — демонстрирует будущее банковских бот-сетей. Здесь ставка была сделана не на классический ботнет с централизованным управлением, а на разветвленную структуру P2P. В ней каждый бот действует одновременно и как сервер управления. Таким образом, связанные между собой боты могут регулярно информировать друг друга об обновлениях и распространять их. Для властей невероятно сложно прекратить действие подобной сети, поскольку у нее отсутствует централизованное управление, то есть нет сервера, который можно было бы отключить от Интернета. Как и большинство вариантов ZeuS, троян Gameover регистрирует нажатия на клавиатуру, чтобы выяснить данные для входа на банковские порталы (так называемый кейлоггинг). Впрочем, Gameover отчасти использует и поддельные банковские страницы для прямого считывания данных. «В следующем году может даже появится банковский троян, использующий сеть Тор (анонимную, почти неконтролируемую сеть — прим. ред.)», — сообщает Ральф Бенцмюллер. Помимо банковских троянов золотой жилой являются неизменно популярные Ransomware (программы-вымогатели). Эти «вредители», как правило, в виде троянов семейств Gameover и GHOST используют хитроумную мошенническую уловку, когда неопытных пользователей пугают логотипами настоящих органов власти. Они блокируют компьютер якобы на основании нелегальной (зачастую террористической) деятельности и освобождают его только после выплаты штрафа. С технической точки зрения существуют два варианта: Reveton полностью блокирует доступ к Рабочему столу, Ransomware шифрует отдельные документы или даже все данные целиком. Как правило, пользователю предоставляют пять попыток для ввода правильного пароля. Если все они неудачные, троян самоликвидируется, оставляя закодированные данные или систему.

## ЦЕЛИ БАНКОВСКОГО ТРОЯНА SPYEYE

В списке целей троянских модификаций ZeuS оказались как банковские ресурсы, так и известные платежные системы.



ИСТОЧНИК: F-SECURE.COM (МАЙ 2011 г.)

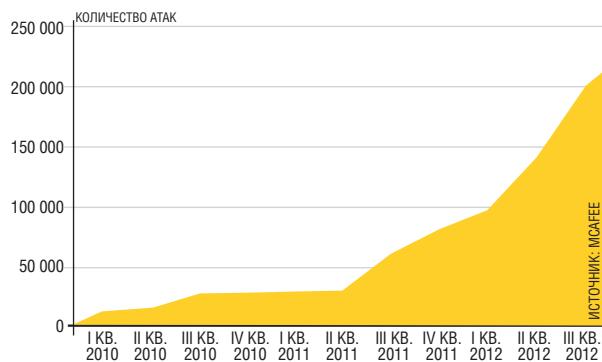
## ДЕНЬГИ ИЛИ ПОТЕРЯ ДАННЫХ

Вирусы-вымогатели, например троян ВКА, выманивают деньги у своих жертв с помощью настоящих логотипов и угроз полного удаления данных.



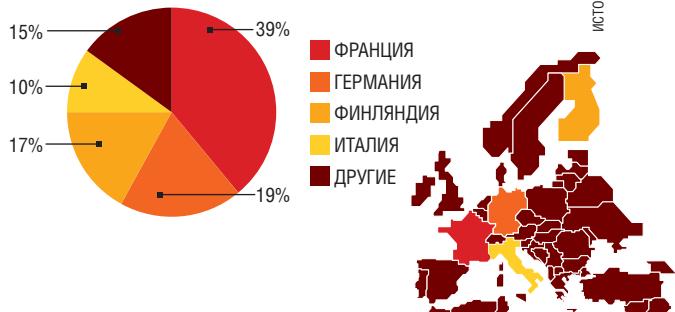
## УДАЧЛИВЫЕ ШАНТАЖИСТЫ

За последний год число атак ВКА-троянов выросло более чем вдвое — вероятно, потому что большинство жертв предпочитает заплатить.



## ГДЕ ХОЗЯЙНИЧАЕТ ТРОЯН ВКА?

В этих странах международная программа-вымогатель Reveton (более распространенное название — ВКА) появлялась чаще всего.



ИСТОЧНИК: F-SECURE

# МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ И ТВ: поле деятельности для хакеров

Едва только преступники «пристрелялись» к Android, как начали высматривать пользователей и других устройств, подключаемых к Интернету.

Первые вирусы для мобильных устройств зачастую были способны поражать лишь малое количество аппаратов, а вот их преемники представляют собой массовую угрозу. К примеру, в середине января компания Kingsoft, занимающаяся безопасностью, раскрыла ботсеть, в которую входило более миллиона смартфонов. Шпионский троян скрывался почти в 7000 приложений из альтернативных магазинов. Подобная вирусная волна в прошлом году накрыла и компьютеры Mac, когда, по данным F-Secure, примерно 600 000 этих устройств было инфицировано спам-трояном Flashback. Эта атака использовала уязвимости в Java.

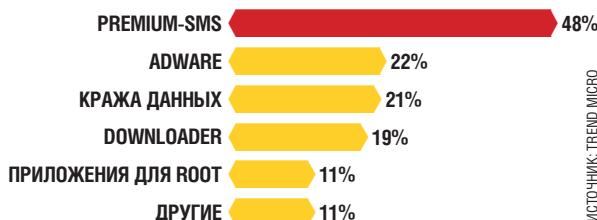
Такой успех с мобильными аппаратами и компьютерами Mac преступники захотели повторить и на других устройствах, подключаемых к Интернету: телевизорах, DVD-проигрывателях и ресиверах цифрового телевидения. Поскольку они подсоединены к домашней сети, мошенник может внедрить вредоносный код сначала на компьютер, а оттуда и на другие компоненты. Такие вирусы используют открытые сетевые порты, зарезервированные для этих устройств, однако не защищенные совсем или же лишь с помощью простого стандартного пароля. Одно из первых нападений на сетевые аппараты произвела вредоносная программа LightAidra, заразившая за последний год ресиверы, устройства IPTV и роутеры на базе Linux-систем MIPS и SuperH.

## Подглядывание за пользователями

Какой вред могут нанести такие вирусы, показали исследователи в области цифровой безопасности на примере телевизоров Samsung и Sony Bravia. Работу данных устройств можно изменить с компьютера таким образом, что они станут бесполезными из-за постоянных перезапусков. В случае с Samsung атака осуществлялась с помощью подмененного пакета данных через сетевой порт устройства. Для телевизора Sony Bravia злоумышленник заменил MAC-адрес аппарата длинной цепочкой символов, вызвавшей переполнение буфера в памяти. Эксперт Габриэль Менезес Нуньес считает, что в такой цепочке можно спрятать даже вредоносный код для выполнения его устройством. Еще одну уязвимость в телевизорах Samsung Smart TV в декабре прошлого года обнаружили сотрудники компании ReVuIn, специализирующейся на безопасности. Благодаря найденной лазейке мошенник может считывать историю показанных телепередач и данные с подключенных USB-накопителей.

## РАСПРОСТРАНЕННЫЕ АТАКИ НА ANDROID

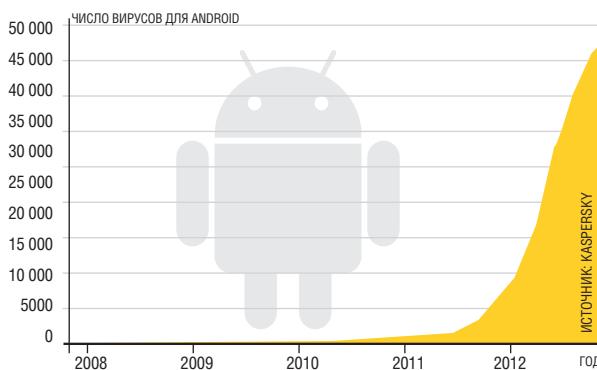
Некоторые вирусы для Android способны на несколько атак, поэтому значения суммируются и составляют более 100%.



источник: TREND MICRO

## НАСТУПЛЕНИЕ ВРЕДОНОСНЫХ ПРОГРАММ

Рост числа вирусов для мобильных устройств не является сюрпризом, но скорость возникновения новых вариантов все же поражает.

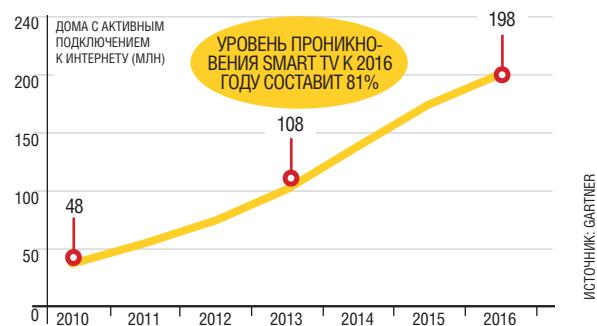


## ЧТО ДЕЛАЕТ ВИРУС НА СМАРТФОНЕ



## РАЗВИТИЕ SMART TV В МИРЕ

Рост числа телевизоров, способных подключаться к Сети, делает их все более привлекательной целью для атак преступников.



# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: цифровая война

Разработанное профессионалами вредоносное ПО проводит атаки в сфере экономики и политики, порой оставаясь незамеченным годами.

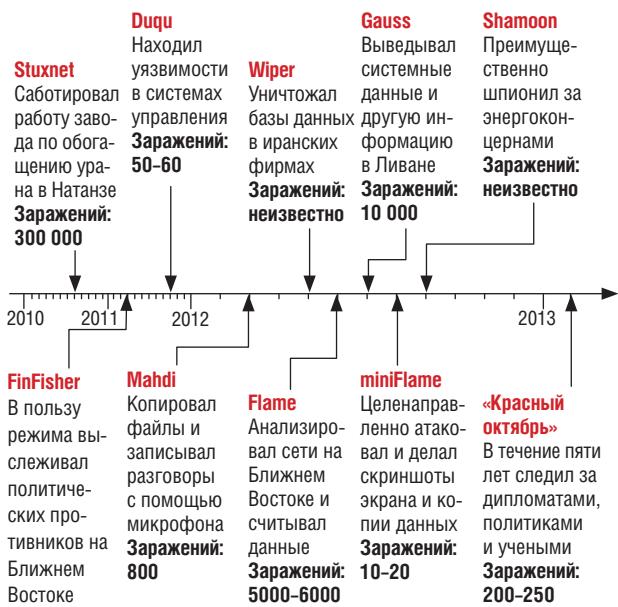
Самые опасные вирусы атакуют не персональные компьютеры, а системы энергоснабжения. Также они мешают банковским операциям и проникают в политические организации. Злоумышленники, частные хакерские группы и даже секретные службы скрупулезно планируют такие операции. Один из примеров — «Красный октябрь», шпионская акция, раскрытая в январе «Лабораторией Касперского». В ее рамках по всему миру собиралась геополитическая информация в дипломатических учреждениях, исследовательских институтах и правительственные организации. Целенаправленные фишинговые письма — например, с предложением купить автомобиль для дипломатов — устанавливали вредоносное ПО через уязвимости в программах Word и Excel. «Ничего оригинального, кроме того, что это работало, а операция очень успешно проходила более пяти лет», — считает Магнус Калькуль, руководитель европейских групп Global Research & Analysis Teams компании Kaspersky. Около 30 видов модулей вредоносного ПО могли считывать пароли, копировать электронные письма с серверов, регистрировать нажатия на клавиатуру и заражать подключенные к компьютеру мобильные телефоны и USB-накопители (см. блок справа). При этом криптографический модуль считывал зашифрованные документы, закодированные программой Acid Cryptofiler, которая используется НАТО и Европейской комиссией для защиты секретных данных. Через пять дней после разоблачения этой операции организаторы отключили все серверы, через которые осуществлялась акция.

## Контратаки на западные банки

Такие целенаправленные атаки со схожей комплексной инфраструктурой в последний раз наблюдались в случае с вирусом Flame. Предполагается, что с его помощью американские секретные службы следили в прошлом году за организациями на Ближнем Востоке. Контратака, начавшаяся в сентябре, затронула в первую очередь банки США. Группа иранских хакеров (по непроверенным данным, это была Qassam Cyber Fighter, действовавшая по поручению иранского правительства) пыталась парализовать онлайновый денежный оборот банков. Цель была достигнута с помощью атак Distributed Denial of Service (DDoS). Для этого сайты перегружались огромным числом веб-доступов, пока серверы не обрушились. В начале этого года атаки были настолько массированными, что банки обратились за помощью к американской секретной службе — Агентству национальной безопасности. При таких нападениях в конце концов пострадавшими могли стать обычные пользователи. Сегодня, возможно, происходит лишь запаздывание в работе онлайн-банкинга, но завтра это может коснуться связи, если парализованы будут почтовые серверы или социальные сети.

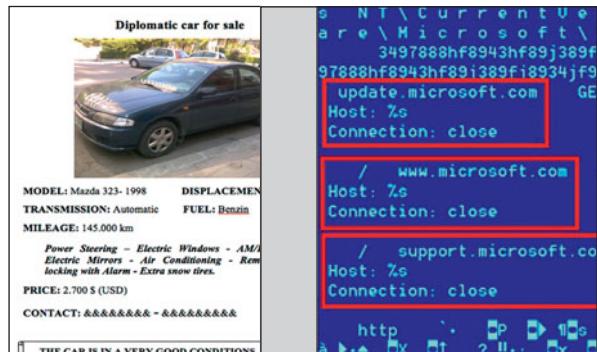
## КИБЕРАТАКИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ

Неясно, растет ли число кибератак, или их просто чаще раскрывают, но однозначно они усложняются.



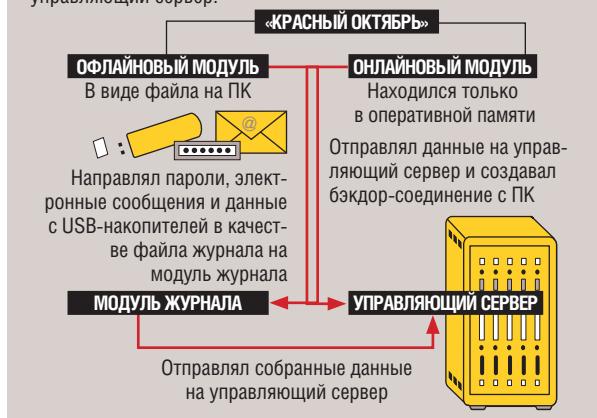
## КАК «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ» НАПАДАЛ НА КОМПЬЮТЕРЫ

Зараженные фишинговые письма (слева) внедряли вредоносное ПО, которое после инсталляции блокировало установку патчей для Windows.



## КАК ШПИОНЛИЛ «КРАСНЫЙ ОКТЯБРЬ»

После того как вредоносное ПО загружало различные модули (например, кейлоггер), оно отправляло данные на свой управляющий сервер.



## ЛУЧШИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ WINDOWS 8



**Безопасность**  
BoxCryptor

Эта программа шифрует данные в онлайн-хранилище Microsoft — SkyDrive.



**Браузер**  
Firefox

На момент подготовки материала существовала только бета-версия, дата релиза еще не была известна.



**Музыка**  
Tuneln Radio

Онлайн-приемник дает доступ примерно к 60 000 радиостанций.



**Видео**  
VLC

На Kickstarter.com разыскиваются средства на разработку этого ПО.



**Система**  
Classic Start 8

Инструмент для поклонников прежнего интерфейса: приложение возвращает меню «Пуск» и другие пропавшие элементы.



**Офис**  
OneNote

Сохранит ваши заметки в рабочей папке «облачного» хранилища.



**«Твиты»**  
Gleek

Клиент для сервиса Twitter с возможностью просмотра статистики и функцией «Mute» для исключения фолловеров из ленты.



**«Облако»**  
All my Storage

Объединяет все хранилища, от Dropbox до SkyDrive, в одном интерфейсе.

## СРАВНЕНИЕ НОВЫХ ВАРИАНТОВ WINDOWS

## Windows RT

Специально разработанная под планшеты с процессорами ARM версия, доступная лишь вместе с устройствами. Данная система считается предельно защищенной от взлома, поскольку работает только с приложениями, сертифицированными Microsoft.



**Пример: планшет Surface с Windows RT**

**Цена: от 20 000 рублей**

## Windows 8

Эта стандартная версия Windows 8 работает на всех распространенных настольных компьютерах с процессором x86. В данной системе без проблем выполняются старые программы Windows.



**Пример: планшет Surface с Windows 8 Pro**

**Цена: от 28 000 рублей**

# WINDOWS 8

Спустя полгода после выхода на рынок эта операционная система лишь частично оправдала ожидания компании Microsoft и пользователей.

**88%** общего рынка планшетных компьютеров поделили между собой пять производителей, и Microsoft не входит в их число. По мнению руководителя концерна, Стива Балмера, в кратчайшие сроки ситуация должна измениться: Microsoft пытается переломить ход событий с помощью ОС Windows 8, практически целиком основанной на сенсорном управлении, и собственных планшетов под названием Surface. Для Балмера «восьмерка» является «важнейшей ставкой». Поначалу казалось, что все идет по плану: компания Microsoft уже в течение первого месяца после выхода продукта на рынок в конце октября 2012 года продала 40 млн лицензий. Аналитики, однако, связывают это в первую очередь с приобретением OEM-версий разработчиками оборудования.

**\$6 377 000 000** прибыли получила Microsoft за рождественский квартал 2012 года — примерно на 3,7% меньше по сравнению с тем же кварталом предыдущего года. Виной тому стали маркетинговые расходы на Windows 8. Но они совсем не помогли: пользователи дер-

жатся в стороне от новой ОС, несмотря на начальную цену примерно в 1200 рублей за обновление. Причину пояснил руководитель компании Acer Джим Вонг: «Просто Windows 8 слишком сложная». Даже Дэвид Чан, финансовый директор ASUS, считает, что «спрос на Windows 8 отсутствует».

**22900 000**

планшетов iPad продала компания Apple только за четвертый квартал 2012 года. Этот показатель выше, чем у производителя настольных компьютеров Lenovo (около 15 млн единиц). Причина для тревог скрывается прежде всего в планшете Surface от Microsoft, который должен был «вытянуть» систему: по данным аналитиков банка Goldman Sachs, на текущий момент реализовано всего 230 000 устройств. Официальные цифры продаж пока не представлены, однако в целях предосторожности Microsoft сократила производство с четырех (2012 год) до двух миллионов аппаратов. Председатель совета директоров Google Эрик Шмидт не видит в компании из Редмонда конкурента: «Несмотря на хорошее управление, Microsoft просто не справилась с позиционированием продуктов на рынке». **CHIP**



ФОТО: компании-производители; Veronika Zangl

# ФАКТЫ И МИФЫ О «ВОСЬМЕРКЕ»

Если верить гигантской маркетинговой кампании Microsoft, новая Windows проста в использовании, работает быстрее и на нее без проблем устанавливаются приложения. Полгода с начала продаж показали, соответствуют ли рекламные заявления истине.

## Windows 8 для работы

Во многих фирмах для работы все чаще используются планшеты, однако это не Surface от Microsoft. К примеру, компания Barclays недавно раздала своим сотрудникам 8500 устройств iPad.



## «Магазин приложений Windows»

До февраля 2013 года Microsoft собиралась предложить более 100 000 программ. В марте, однако, их число еще не превышало 47 000. Для сравнения: в магазине приложений Apple уже более 700 000 продуктов.



## Производительность

Microsoft утверждала, что в «восьмерке» существенно улучшена производительность. Тестирование системы в наших лабораториях подтвердило справедливость этого заявления: она загружается быстрее любой предыдущей версии Windows.



## Безопасность

В Windows 8 встроено множество механизмов защиты, заявляет производитель. Это соответствует истине: можно упомянуть, к примеру, Secure Boot для защиты от руткитов и новую технологию ASLR, затрудняющую хакерам доступ к оперативной памяти.



## Управление

По заверениям Microsoft, управление в Windows 8 интуитивное. На самом деле пользователям очень сложно привыкнуть к новой ОС. Джим Вонг, президент компании Acer, поясняет: «Windows 8 слишком сложна». Он считает необходимым открывать специальные центры по обучению работе в этой ОС от Microsoft.

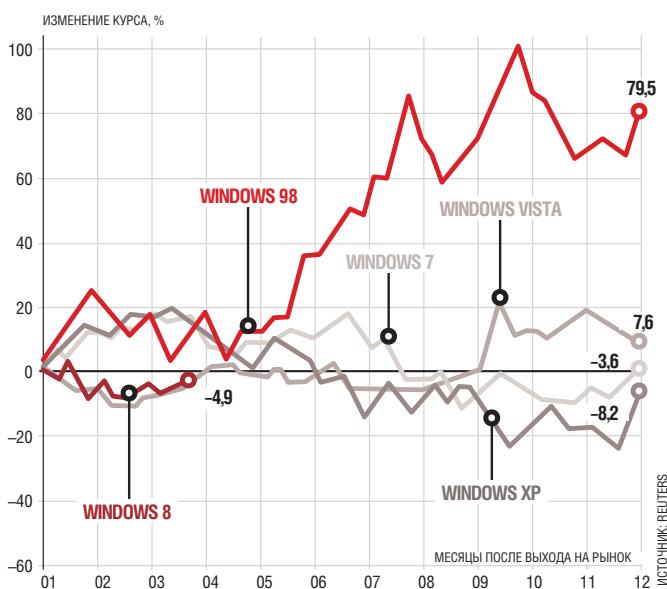


## Однозначный провал Surface

Выпуская собственные планшетные компьютеры, компания Microsoft хотела в первую очередь конкурировать с iPad от Apple. Но это не удалось. В то время как Apple продала более 120 миллионов своих планшетов, концерн Microsoft реализовал лишь 230 000 единиц устройств Surface.

## ПОЧТИ ПОСЛЕ КАЖДОГО РЕЛИЗА КУРС АКЦИЙ MICROSOFT ПАДАЕТ

Если судить по курсу акций, Windows 98 была самой успешной ОС. В последующие годы почти каждый вывод продукта на рынок приводил к снижению стоимости ценных бумаг компании.



## ВОПРОСЫ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ СЛУЖБЕ ТЕХПОДДЕРЖКИ

По утверждениям разработчиков, система имеет интуитивное управление, однако основные запросы в техподдержку Windows 8 выявляют иную картину.

### Не удается обновиться

Уже в октябре пользователи хотели узнать, что делать, если при обновлении всплывает ошибка.

### Лицензионные ключи

После обновления до версий Pro и Media Center у некоторых пользователей появлялся синий экран.

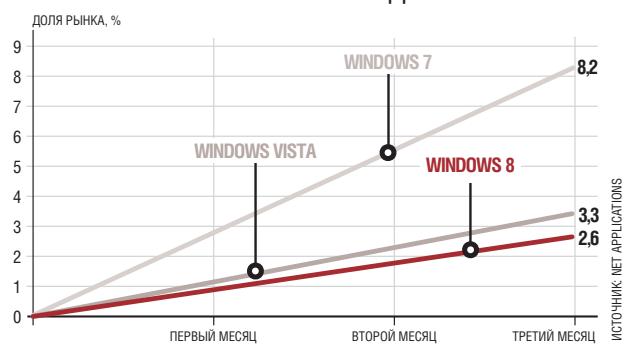
### Где меню «Пуск»?

На форуме техподдержки Microsoft есть FAQ, где представлена информация об изменениях.

### Не работает «Магазин приложений»

Из-за неверных прав доступа приложения с новым интерфейсом перестают загружаться.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕ ВЫХОДА НА РЫНОК



**20 ТРЛН**

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
ОПЕРАЦИЙ В СЕКУНДУ  
СПОСОБЕН ВЫПОЛНЯТЬ  
СУПЕРКОМПЬЮТЕР  
CRAY XK7 TITAN

**420 М<sup>2</sup>**

СОСТАВЛЯЕТ ПЛОЩАДЬ  
ПОМЕЩЕНИЯ, В КОТО-  
РОМ УСТАНОВЛЕН  
CRAY XK7 TITAN

**\$100 МЛН**

ПОТРАТИЛО ПРАВИ-  
ТЕЛЬСТВО США, ЧТО-  
БЫ СОЗДАТЬ САМЫЙ  
БЫСТРЫЙ СУПЕР-  
КОМПЬЮТЕР В МИРЕ

# СВЕРХ- ВЫЧИСЛЕНИЯ по требованию

Мощнейшие вычислительные системы, которые трудаются день и ночь на благо человечества, называются суперкомпьютерами. CHIP расскажет, как они устроены, а также какие именно супервычисления они производят.

**П**од термином «суперкомпьютер» подразумевают вычислительную систему, на несколько порядков превосходящую по производительности большинство ПК своего времени. По одной из версий, авторами данного термина являются инженеры Джордж Майкл и Сидней Фернбах, которые в конце 1960-х трудились в Ливерморской национальной лаборатории (США) и компании CDC, занимающейся разработкой ПО. Согласно другой версии, статья про «супервычисления» с помощью табулятора IBM из Колумбийского университета была опубликована в газете «New York World» еще в 1920 году. Но широко известным термин «суперкомпьютер» стал благодаря инженеру Сеймуру Крэю, который с середины 1960-х до 1996 года проектировал передовые вычислительные системы для правительственный учреждений и исследовательских центров США. В 1980-х проектированием и строительством суперкомпьютеров

занималось множество частных фирм, но впоследствии все они были поглощены гигантами рынка информационных технологий — такими компаниями, как IBM, Hewlett-Packard, Fujitsu и т. п. Впрочем, сегодня фирма Cray, как и десятилетиями раньше, занимает лидирующие позиции в индустрии супервычислений.

Современные суперкомпьютеры представляют собой большое число серверных ПК, взаимодействующих между собой в рамках локальной сети по принципу распараллеливания поставленной задачи на большое число простых подзадач. На данный момент половина из пятисот мощнейших суперкомпьютеров мира находится на территории США, второе место занимает Китай, а третье — Япония. Есть чем гордиться и российским ученым: восемь суперкомпьютеров глобального значения размещены в Москве и других крупных городах России.

■■■ Юрий Пятковский

ФОТО: компании-производители; Oak Ridge National Laboratory

# ЛУЧШИЕ ИЗ ЛУЧШИХ

Обновляющийся раз в полгода (последняя версия датирована ноябрем 2012-го) список из полутора сотни мощнейших мировых суперкомпьютеров представлен на сайте top500.org. Чтобы сэкономить ваше время, мы коротко расскажем о десяти самых выдающихся из них.

## 1 МЕСТО



### CRAY XK7 TITAN (США)

Компания-производитель:

**CRAY INC.**

Количество вычислительных ядер:

**560 640 ШТ.**

Производительность:

**17 590 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **8209 КВТ**

Оперативная память:

**710 144 ГБАЙТ**

Операционная система:

**CRAY LINUX ENVIRONMENT**

## 2 МЕСТО



### BLUEGENE/Q «SEQUOIA» (США)

Компания-производитель:

**IBM**

Количество вычислительных ядер:

**1 572 864 ШТ.**

Производительность:

**16 325 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **7890 КВТ**

Оперативная память:

**1 572 864 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 3 МЕСТО



### K COMPUTER (ЯПОНИЯ)

Компания-производитель:

**FUJITSU**

Количество вычислительных ядер:

**705 024 ШТ.**

Производительность:

**10 510 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **12 659 КВТ**

Оперативная память:

**1 410 048 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 4 МЕСТО



### IBM BLUEGENE/Q «MIRA» (США)

Компания-производитель:

**IBM**

Количество вычислительных ядер:

**786 432 ШТ.**

Производительность:

**8162 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **3945 КВТ**

Оперативная память:

**809 100 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 5 МЕСТО



### IBM BLUEGENE/Q «JUQUEEN» (ГЕРМАНИЯ)

Компания-производитель:

### IBM IDATAPLEX DX360M4 «SUPERMUC» (ГЕРМАНИЯ)

Компания-производитель:

**IBM**

Количество вычислительных ядер:

**147 456 ШТ.**

Производительность:

**2897 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **3422 КВТ**

Оперативная память:

**340 000 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

### DELL POWEREDGE C8220 «STAMPEDE» (США)

Компания-производитель:

## 7 МЕСТО



**DELL**

Количество вычислительных ядер:

**204 900 ШТ.**

Производительность:

**2660 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **4105 КВТ**

Оперативная память:

**184 800 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 8 МЕСТО



### NUDT YH MPP «TIANHE-1A» (КИТАЙ)

Производитель:

**NUDT**

Количество вычислительных ядер:

**186 368 ШТ.**

Производительность:

**2566 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **4040 КВТ**

Оперативная память:

**229 376 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 26 МЕСТО



### T-PLATFORMS T-BLADE2 «LOMONOSOV» (РОССИЯ)

Компания-производитель:

**T-PLATFORMS**

Количество вычислительных ядер:

**78 660 ШТ.**

Производительность:

**902 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **2800 КВТ**

Оперативная память:

**99 489 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

## 253 МЕСТО



### APPRO GREENBLADE GB824 «BEACO» (США)

Компания-производитель:

**APPRO INTERNATIONAL**

Количество вычислительных ядер:

**9216 ШТ.**

Производительность:

**110 ТЕРАФЛОПС**

Энергопотребление: **41 КВТ**

Оперативная память:

**9216 ГБАЙТ**

Операционная система:

**LINUX**

# «ЖЕЛЕЗО» И ПО: МОЩНОСТЬ НЕ БЫВАЕТ ИЗБЫТОЧНОЙ

Производительность национальных суперкомпьютеров сегодня так же важна, как мощность электростанций или количество боеголовок.

## Особенности архитектуры

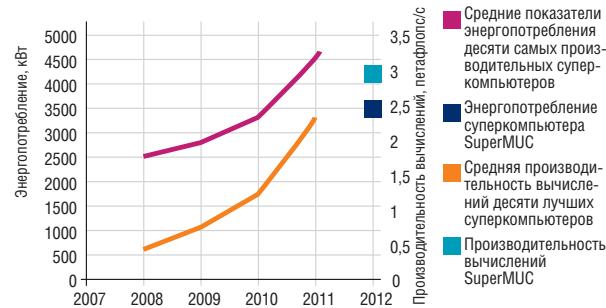
Современные суперкомпьютеры состоят из большого числа монтажных шкафов, внутри которых находятся стоечные серверы. В свою очередь каждый стоечный сервер содержит типичные для любого ПК компоненты. Однако, в отличие от классических настольных машин, в суперкомпьютерах параллельно с серверными чипами (Intel Xeon и AMD Opteron) широко применяются специальные чипы IBM Power и Fujitsu SPARC64. Более того, вычислительная нагрузка зачастую перекладывается на куда более энергоэффективные графические ускорители NVIDIA Tesla. Именно технология CUDA, которая наравне с центральными процессорами задействует видеоплаты с сотнями шейдеров, позволила суперкомпьютеру Cray XK7 «Titan» достичь такого высокого уровня производительности. Ничуть не менее важную, чем количество процессорных ядер, роль в случае суперкомпьютеров играет объем оперативной памяти. Так, у ОЗУ нынешнего чемпиона Cray XK7 «Titan» он равен 710 Гбайт, а у мощнейшего российского суперкомпьютера T-Platforms T-Blade2 «Lomonosov» — 99,5 Гбайт. Подавляющее большинство суперкомпьютеров работает под управлением специальных дистрибутивов Linux. На руку ОС Linux в данном случае играет открытость ее программного года и поддержка любых процессорных архитектур.

## Подача электроэнергии и отвод тепла

Тесно упакованные в монтажных шкафах компоненты суперкомпьютеров выделяют колоссальный объем тепла, справиться с которым может только система водяного охлаждения. Помимо круглосуточно циркулирующей по тепловым трубкам воды для суперкомпьютеров требуются гигаватты электричества. Стоит отметить, что с помощью потребляемой флагманскими суперкомпьютерами электроэнергии можно было бы освещать несколько крупных зданий, а с помощью отработанной его системой охлаждения горячей воды — их же и отапливать в холодное время года. В частности, корпорация IBM построила суперкомпьютер с водяным охлаждением, который расположен в Швейцарском технологическом институте в Цюрихе (ETH), и выделяемое им при работе тепло полностью используется для отопления учебных корпусов. «Нет сомнений в том, что в XXI веке человечество столкнется с проблемой получения энергии. Поэтому мы не можем продолжать выпускать системы, которые просто являются более быстрыми и производительными», — делятся своими соображениями авторы проекта.

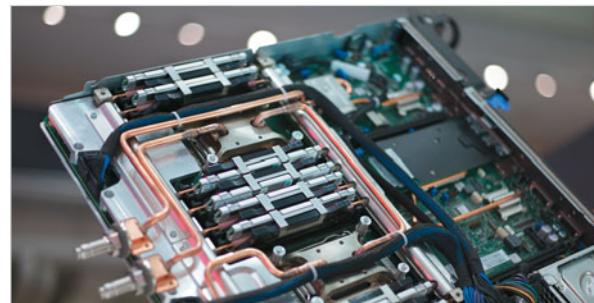
## РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ДЕСЯТИ САМЫХ МОЩНЫХ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ МИРА

Энергопотребление суперкомпьютеров составляет на сегодняшний день порядка нескольких мегаватт, при этом наблюдается устойчивая тенденция роста этого показателя. Однако немецкий SuperMUC экономит около 40% энергии благодаря использованию водяного охлаждения.



## ВОДЯНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

Особенностью вычислительных кластеров в SuperMUC является их водяное охлаждение: по медным трубопроводам поступает вода с температурой около 40 °C, которая отводит тепло от процессоров и оперативной памяти, нагреваясь при этом до 70 °C.



## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ

На фото — два вычислительных узла суперкомпьютера Cray XK7 Titan, каждый из которых состоит из 16-ядерного процессора AMD Opteron 6274 и графического ускорителя NVIDIA Tesla K20X.



## КЛАСТЕРЫ

Вычислительные узлы суперкомпьютеров компонуются в блоки и далее соединяются в отдельно стоящие модули при помощи сетевого интерфейса с пропускной способностью 16 Гбайт/с на чип



# СУПЕРВЫЧИСЛЕНИЯ: от прогноза погоды до биомедицины

С помощью суперкомпьютеров ученые могут обрабатывать гигантские объемы данных, на которые раньше уходили месяцы, а то и годы.

## Сфера применения

Задачи, с решением которых приходится сталкиваться суперкомпьютерам чаще всего, можно разделить на три группы: обработка больших объемов данных в режиме реального времени, последовательный перебор множества значений и численное моделирование. Для оценки производительности «вычислительных монстров» уже несколько десятилетий подряд используется бенчмарк LAPACK, который представляет собой набор программ для решения плотных систем линейных алгебраических уравнений. Именно этот бенчмарк демонстрирует, сколько операций с плавающей запятой в секунду (флопс), применяющихся в численном моделировании, способен выполнить суперкомпьютер.

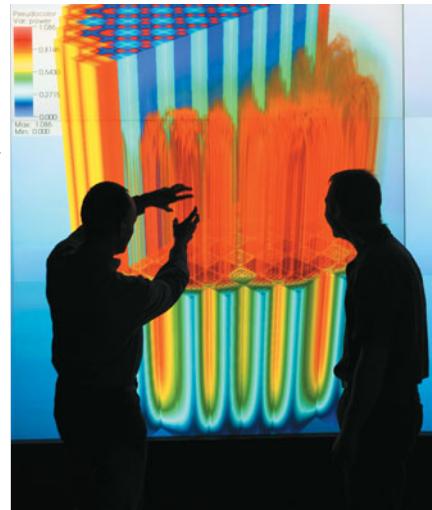
Сегодня ученым-математикам суперкомпьютеры помогают в статистических расчетах, биологам — в расшифровке ДНК, химикам — в создании новых медицинских препаратов. Физики с помощью этих машин занимаются моделированием жизненного цикла радиоактивных элементов и как результат — ядерных реакторов на их основе. Метеорологи же прогнозируют климатические изменения и их последствия в долгосрочной перспективе. Для примера, не так давно ученые NASA при помощи суперкомпьютера Columbia (155 место в рейтинге супер-ПК на сайте [top500.org](http://top500.org)) смоделировали алгоритмы гравитационных волн, вызванных слиянием черных дыр. Выполнение этой задачи заняло у суперкомпьютера 280 часов, в то время как однопроцессорная система выполняла бы расчет 18 лет.

## Будущее суперкомпьютеров

Похоже, показатель в 17 590 терафлопс, продемонстрированный Cray XK7 «Titan», недолго останется рекордным. Компания Fujitsu уже полным ходом ведет работы над новым японским, а скорее всего и мировым, флагманом — Primehpc FX10. По своей архитектуре он напоминает «K computer», занимающий третье место в рейтинге TOP 500, вот только быстродействие его удвоится и составит 23 200 терафлопс. А власти Китая замахнулись на еще большие высоты: в 2015 году в эксплуатацию будет запущен «вычислительный монстр» Tianhe-2 с быстродействием свыше 100 000 терафлопс (100 петафлопс). О намерении преодолеть отметку в один эксафлопс (1000 петафлопс) в 2017–2018 годах уже заявили власти Индии и Китая. В заключение стоит отметить, что в XX веке было две великие гонки, во многом определившие дальнейшее развитие цивилизации, — атомная и космическая. На долю нашего поколения выпала гонка вычислений.

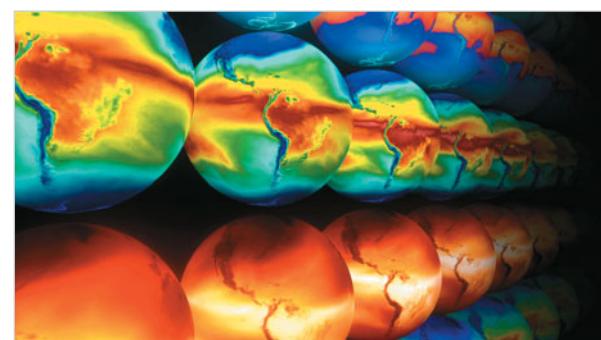
## Энергетика

На изображении представлен процесс моделирования работы ядерного реактора с помощью суперкомпьютера



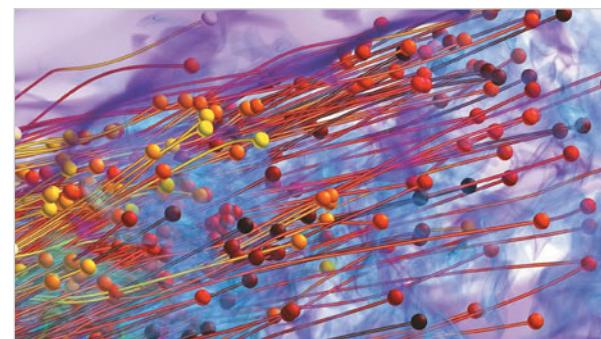
## КЛИМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЛАНЕТЫ

Надлежащее моделирование распределения водяного пара в климатической системе планеты имеет важное значение для точной обработки гидрологического цикла.



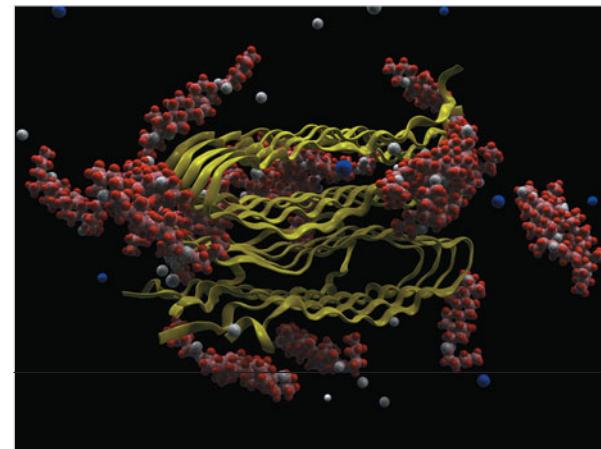
## Моделирование процессов

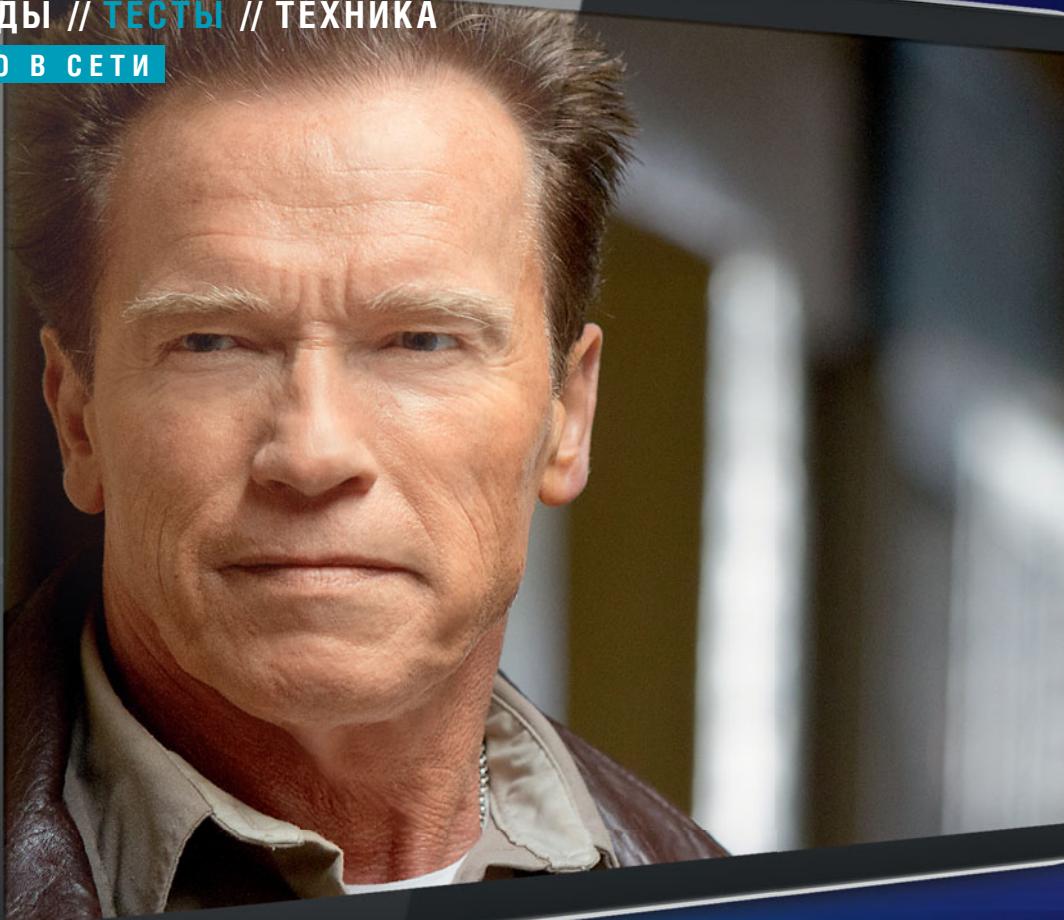
Современные суперкомпьютеры позволяют исследователям и ученым моделировать в реальном времени сложные процессы, такие как сжигание топлива в цилиндре ДВС.



## БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА

На изображении — визуализация взаимодействия между молекулами лекарственного препарата и частицами вируса Альцгеймера, смоделированная суперкомпьютером Cray XK7 Titan.





# СМОТРИМ ФИЛЬМЫ ОНЛАЙН

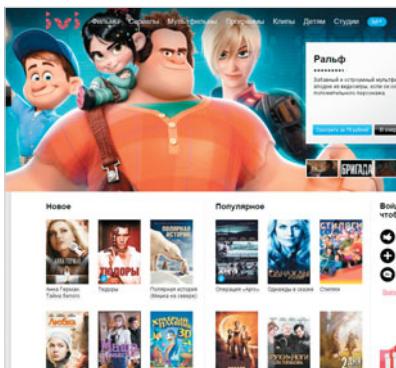
Сетевые видеосервисы и мобильные приложения вполне легально позволяют смотреть потоковое видео не только на ПК, но и со смартфонов и планшетов.

Совсем недавно самым доступным способом просмотра фильмов на компьютере было их скачивание из Интернета. Однако это вызывало массу неудобств, а большинство ресурсов были сомнительны с точки зрения легальности. Кроме того, чтобы смотреть кино на мобильных устройствах, приходилось сначала конвертировать его в нужный формат и только затем копировать на гаджет. Однако с распространением широкополосного доступа к Сети ситуация изменилась: вместо того чтобы загружать краденый фильм, его можно вполне законно посмотреть онлайн. Удобства легального подхода налицо: не нужно тратить время на ожидание, не нужно расчищать место на HDD, да и для хранения видео уже не требуются терабайты дискового пространства. Просмотр потокового видео стал особенно актуален

с ростом популярности мобильных устройств и беспроводного доступа в Интернет. Современные онлайн-кинотеатры используют технологию предоставления потокового видео, а специальные приложения, в том числе браузеры для устройств с Android и iOS, делают просмотр фильмов вполне комфортным даже для технически не подкованных пользователей. Подобные сервисы делятся на две группы. Первые предлагают бесплатный контент, но при этом демонстрируют рекламу, на других же ресурсах рекламы нет, однако тут придется платить за просмотр или скачивание фильмов. С другой стороны, эта цена гораздо ниже стоимости фильмов на цифровых носителях. К тому же сервисы предлагают подписки на месяц. CHIP познакомит вас с технологией потокового видео и с лучшими онлайн-кинотеатрами. ■■■ Сергей и Марина Бондаренко

ФОТО: компании-производители; «Легион-Медиа»;  
Universal Pictures International

# ОНЛАЙН-ВИДЕО для всех



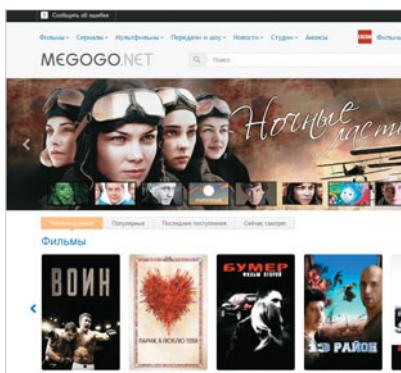
Сайт: [ivi.ru](http://ivi.ru)

Это наиболее популярный российский видеосервис, в котором можно найти легальные полнометражные фильмы. Всего здесь размещено более 25 000 кинокартин, передач, сериалов и прочего видеоконтента общей продолжительностью свыше 15 000 часов. Помимо браузерного онлайн-сервиса Ivi.ru предлагает и мобильные приложения для всех популярных си-

стем. Перед показом каждого фильма демонстрируется рекламный ролик, пропустить который не позволяет. После начала воспроизведения можно выбрать уровень качества — HQ и SQ. В данном сервисе большинство фильмов бесплатны, однако есть раздел Ivi+ с платным доступом к новинкам (разовый просмотр стоит 29 рублей, также есть возможность месячной подписки за 299 рублей). Искать фильмы можно по названию или по категориям — всего их тут четыре: «Кино», «Сериалы», «Программы» и «Мультфильмы». В каждом разделе можно выбрать дополнительные фильтры, указав, например, год выпуска, страну или жанр. Удобно, что для многих фильмов доступны рецензии. Также имеется раздел «Персоналии», посвященный актерам и режиссерам.

- + Бесплатность, большой выбор фильмов, можно выбрать качество
- Нельзя отключить рекламу, нет возможности сохранить место остановки

## НОВИНКИ В ВЫСОКОМ КАЧЕСТВЕ



Сайт: [megogo.net](http://megogo.net)

Ресурс доступен как через браузер с настольного ПК, так и через мобильные приложения. На сервисе собрано около 20 000 часов бесплатного видеоконтента, при этом многие из фильмов предлагаются даже в качестве Full HD. Однако встроенный плеер подбирает качество видео автоматически, в зависимости от скорости интернет-соединения. Боль-

шая часть контента на Megogo.net предлагается бесплатно (перед показом может транслироваться реклама), однако некоторые новинки кинопроката доступны только за деньги.

Мобильные приложения отличаются удобной навигацией. С главной страницы можно перейти в один из основных разделов («Фильмы», «Телепередачи», «Сериалы», «Мультфильмы»), также есть возможность посмотреть новое, популярное или недавно появившееся на сервисе содержимое либо найти нужное кино по названию, воспользовавшись поиском. Для каждого фильма доступно описание, рейтинг Megogo, IMDb и «Кинопоиска», а также перечень задействованных актеров. В мобильной версии для iOS-устройств можно транслировать кино на телевизор через Apple TV.

- + Высокое качество контента, рекламу в браузере можно отключить
- Ограниченный выбор фильмов, не так много зарубежных лент

## ПРОСМОТР по плейлисту



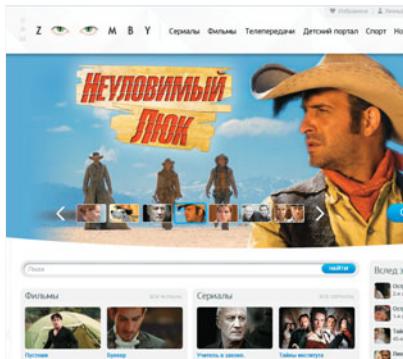
Сайт: [TVzavr.ru](http://TVzavr.ru)

Сервис не столь богат контентом, однако имеет ряд преимуществ перед конкурентами. Во-первых, помимо фильмов здесь можно найти обучающие и образовательные программы, также есть раздел музыкальных клипов. Во-вторых, рекламу, которая предшествует просмотру, можно пропустить. Выбор качества картинки недоступен, однако в видеотеке есть фильмы в HD-разрешении (они помечены соответствующим значком). Как и на Ivi.ru, здесь есть платный раздел TVzavr+, в котором можно оформить подписку за 160 рублей в месяц. Браузерная версия сервиса предлагает интересные функции: например, при просмотре не во весь экран приглушить окружающий фон можно кнопкой «Выключить свет».

В мобильных приложениях TVzavr.ru для Android и iOS можно составлять списки воспроизведения. Такая функция удобна не только тем, что можно заранее сформировать перечень интересующих вас фильмов и затем иметь к ним быстрый доступ — она может пригодиться и тем, кто использует планшет для показа мультфильмов ребенку. В мобильных приложениях от TVzavr.ru фильмы можно искать по названию или по категориям. Как и в Megogo, здесь есть вкладка с комментариями пользователей.

- + Высокое качество видео, есть плейлисты, рекламу можно пропустить
- Довольно ограниченный выбор контента, мало современных сериалов

## СВЕЖИЕ НОВОСТИ И КИНО



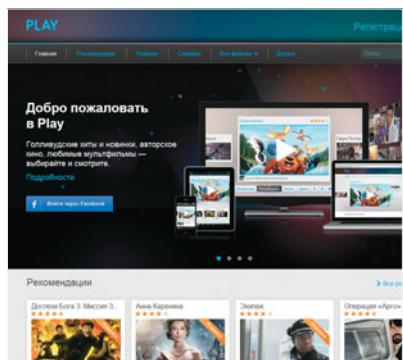
Сайт: zoomby.ru

Видеопортал ориентирован в основном на российских пользователей. Весь контент здесь предоставлен бесплатно, но с обязательным просмотром рекламы как перед началом, так и в процессе просмотра. Причем неважно, художественный это фильм или свежий выпуск новостей. Кстати, видеопортал Zoomby.ru выгодно отличается от аналогов большим

набором эфирных каналов, которые здесь можно найти в разделах «Новости», «Спорт» и «Телепередачи». При этом такие каналы, как «Россия 24», «РИА Новости», Russia Today, можно смотреть в прямом эфире, а передачи с других популярных каналов — через два часа после их выхода, что удобно, если вы не успели посмотреть важный выпуск. Помимо телеканалов сервис содержит большое количество отечественных и зарубежных фильмов и сериалов. В браузерной версии качество картинки позволяет менять: доступны варианты LQ и HQ. Кроме того, в ней можно составлять плейлисты и добавлять фильмы в «Избранное». У сервиса имеются мобильные приложения. В них меньше функций и нельзя выбирать качество картинки, зато полностью отсутствует реклама.

- + Бесплатность (с рекламой), большой выбор контента, много телеканалов
- Показ рекламы в процессе просмотра, не очень высокое качество картинки

## ЛЮБОЙ фильм за ваши деньги



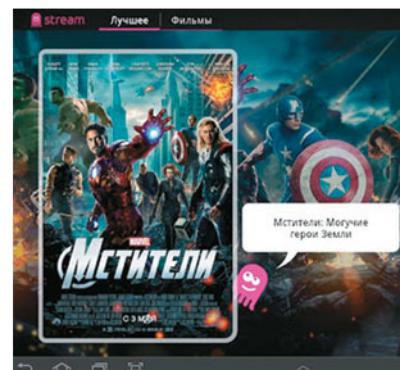
Сайт: YotaPlay.ru

На сервисе полностью отсутствуют бесплатные фильмы — например, за каждый выпуск всеми любимого отечественного сериала о Шерлоке Холмсе просят по 49 рублей. Западные блокбастеры продают дороже — от 99 до 199 рублей. Но заплатив однажды за просмотр фильма, его можно смотреть сколько угодно раз. При этом, зайдя на сервис через мобильное при-

ложение, вы получаете возможность скачать купленный фильм на смартфон или планшет, чтобы затем смотреть его в офлайн-режиме. Однако видео заканчивается в специальном зашифрованном формате. Мобильные приложения для доступа к сервису являются еще и своего рода идентификатором: в профиле пользователя сохраняются все его устройства, при этом данные о купленных фильмах синхронизируются. Интересно, что, в отличие от других видеокаталогов, данное приложение запоминает место, на котором был остановлен просмотр, причем продолжить его можно на любом другом устройстве. Помимо прочего, сервис удобен тем, что здесь всегда есть в высоком качестве новинки видеопроката, даже если премьера в кинотеатрах только состоялась.

- + Большой выбор, есть новинки, высокое качество, можно скачать фильм на гаджет и смотреть офлайн
- Нет бесплатных фильмов

## ЭКОНОМНО и удобно

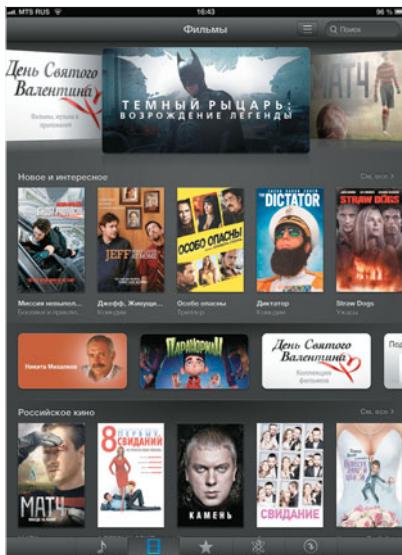


Сайт: stream.ru

Ресурс предлагает контент по смешанной схеме. Для тех, кто не привык платить за просмотр, здесь есть около ста бесплатных фильмов, в том числе и популярные блокбастеры. Остальной контент зарегистрированным пользователям предлагается покупать или брать в аренду. За 129 рублей в месяц можно смотреть сколько угодно фильмов из каталога подписчика — это около 400 наименований. У Stream.ru есть мобильные приложения для Android, iOS и Bada. При этом после авторизации данные синхронизируются между веб-версией сервиса и мобильным ПО, так что приобретенные фильмы можно будет затем смотреть на любых устройствах. Как и Yotaplay, данный сервис запоминает момент, на котором был прерван просмотр фильма. Продолжить воспроизведение можно на любом гаджете. Однако мобильные приложения позволяют смотреть фильмы только онлайн — загрузка контента доступна лишь в веб-версии. Для тех, кто пока не решился на покупку фильма, есть функция отложенного просмотра «Хочу посмотреть». Удобно, что в мобильных приложениях появилась такая опция, как предварительное ознакомление с трейлером.

- + Высокое качество контента, есть бесплатные фильмы, функция запоминания места остановки просмотра и синхронизация между устройствами
- Не очень большой выбор фильмов и сериалов

# ЗАГРУЖАЙ, СИНХРОНИЗИРУЙ И СМОТРИ



Сайт: [apple.com](http://apple.com)

Фильмы в каталоге iTunes представлены в основном в HD-качестве, при этом разрешение у них выше, чем в Google Play. Также доступно и SD-

качество. Видео можно брать напрокат и смотреть прямо на устройстве во встроенным плеере — это дешевле и удобнее. Так, зарубежная кинолента стоит примерно 349 рублей, а ее прокат — всего 99. Почти для всех фильмов в каталоге также предлагается бесплатный просмотр трейлера. Для проигрывания фильма сначала необходимо его скачать — потоковое воспроизведение невозможно.

Купить или взять напрокат можно как зайдя в онлайн-магазин с персонального компьютера, так и из приложений на iPad или iPhone. Если фильм был загружен сначала на ПК, то на мобильное устройство он попадет при синхронизации через утилиту iTunes. Full-HD-фильмы имеют разрешение 1080р и воспроизводятся только на iPad и ПК. Однако при приобретении видео высокой четкости на компьютер также загружается версия стандартного качества для синхронизации с iPhone и iPod. При покупке фильма стоит

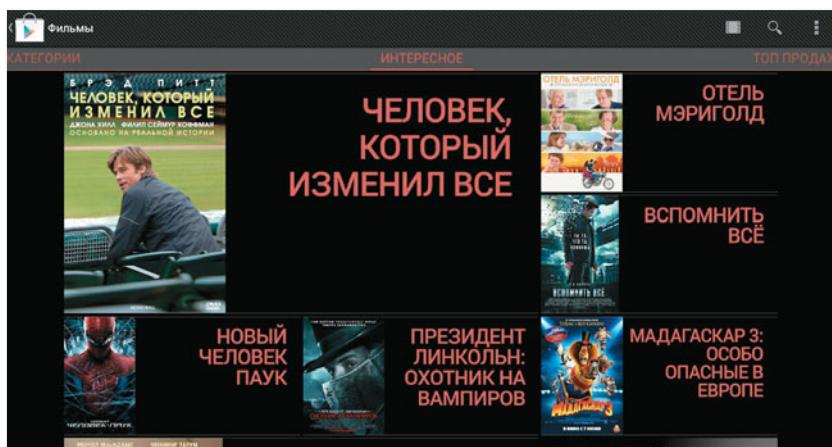
обратить внимание на наличие русской звуковой дорожки, так как на сервисе имеются и киноленты без перевода. Воспроизведение приобретенного видео можно разрешить на пяти компьютерах и синхронизировать его с любым числом мобильных устройств. При этом на одном гаджете может храниться содержимое только из пяти учетных записей — iTunes запретит добавление на него данных из шестой.

На просмотр прокатного фильма предоставляется 30 дней с момента оплаты или 48 часов после начала просмотра для его завершения. По истечении периода проката фильм автоматически удаляется из вашей медиатеки iTunes. Фильмотека насчитывает более 45 000 наименований, но большая часть кинолент представлена только на английском языке.

**+ Отличное качество фильмов и быстрое поступление новинок**

**- Не предусмотрено потокового воспроизведения видео**

## УДОБНАЯ ПОКУПКА и загрузка



Сайт: [play.google.com](http://play.google.com)

Фильмы в Google Play могут так же, как и в iTunes, предоставляться для скачивания (в среднем по цене 299—399 рублей) или напрокат за 69 рублей. В последнем случае видео будет доступно 30 дней после оплаты и в течение 24 часов после начала про-

смотра. Здесь также имеются трейлеры и целые фильмы в HD-формате. Киноленты в высоком качестве меньше, чем в iTunes, а многих нет вообще. Некоторые видео имеют internationale субтитры, что может выручить, если нужного фильма нет с русскоязычным дубляжом.

В процессе приобретения фильма вам будет предложено указать его формат: подходящий для маленьких

экранов (SD) или качественный (HD). В первом случае можно будет просматривать видео как на Android-устройстве, так и в браузере с настольного ПК в режиме потокового воспроизведения. А вот киноленты с HD-качеством доступны лишь на планшете или смартфоне. Кроме того, только на мобильное устройство позволяет закачать фильм для оффлайн просмотра. Чтобы сделать это, необходимо на странице купленного видео нажать на изображение канцелярской кнопки.

Отличительная особенность сервиса состоит в том, что Google Play «стримит» контент, то есть позволяет просматривать потоковое видео на пяти устройствах, но не одновременно.

Как и в iTunes Store, в Google Play видео и другой контент можно приобрести по подарочным сертификатам.

**+ Потоковое воспроизведение, удобная оплата**

**- В среднем худшее, чем в iTunes Store, качество фильмов**

# КАК РАБОТАЮТ ПОТОКОВЫЕ СЕРВИСЫ

С потоковым вещанием в Интернете многие пользователи познакомились уже достаточно давно — мы имеем в виду интернет-радиостанции. В них для трансляции аудио применяется широковещательная передача контента (Multicast), когда одна копия данных передается всем клиентам сервера. В этом случае особой ширины канала от сервера не требуется.

К трансляции видео применяются несколько иные требования. Для того чтобы пользователь имел возможность управлять получаемыми данными, используется принцип «один клиент — одно соединение» (Unicast). Для передачи потокового видео могут применяться два типа потокового видео: последовательный (progressive streaming) и в реальном времени (real-time streaming). Первый более прост и применяется в основном для настольных ПК для трансляции коротких клипов. Чтобы просмотреть какую-нибудь часть, необходимо сначала дождаться загрузки нужного момента. При этом сервисы могут использовать дополнительные кэширующие серверы.

## Протоколы передачи

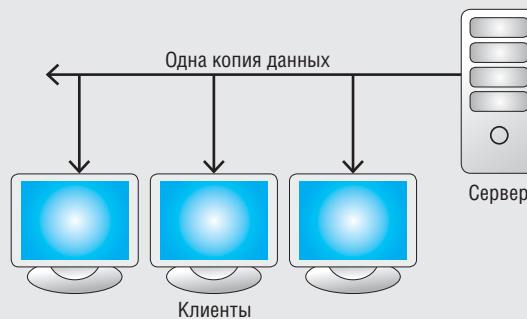
Чтобы пользователь имел возможность контролировать получаемый видеопоток, применяется протокол RTSP. С его помощью информация между сервером и клиентом пересыпается в виде пакетов. При этом пользовательское приложение может одновременно воспроизводить первый пакет данных, декодировать второй и получать третий. Протокол RTP (Real-Time Transport Protocol) обеспечивает целостность передачи контента, а протокол RTCP (Real-Time Control Protocol) отвечает за проверку идентичности и контролирует загрузку сети.

## Форматы видео

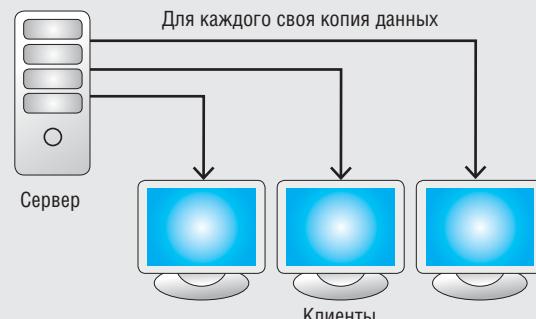
Потоковое видео в Интернете чаще всего имеет формат MPEG-2, MPEG-4 (Moving Picture Experts Group — форматы, разработанные для вещания цифрового телевидения) или FLV (Adobe Flash Player). Последний медиаконтейнер используется преимущественно для передачи видео в хостингах YouTube, Google Video, «ВКонтакте» и т. д. При этом стоит отметить, что данные сервисы постепенно переходят на встроенные возможности веб-технологии HTML 5.

## Воспроизводим и сохраняем видео

Большинство современных интернет-ресурсов использует встроенные в сайты плееры, основанные либо на Adobe Flash Player, либо на стандарте HTML 5. Для мобильных устройств необходимо, чтобы браузер поддерживал работу с Flash Player, которая есть, например, в Firefox. Если какой-то видеоролик требуется скачать и воспроизвести онлайн, воспользуйтесь ресурсом SaveFrom.net для Windows. Для мобильных устройств наиболее подходящее приложение для таких целей — это FVD Free Video Downloader. Кроме того, мы рекомендуем поискать в Сети TubeMate YouTube Downloader.



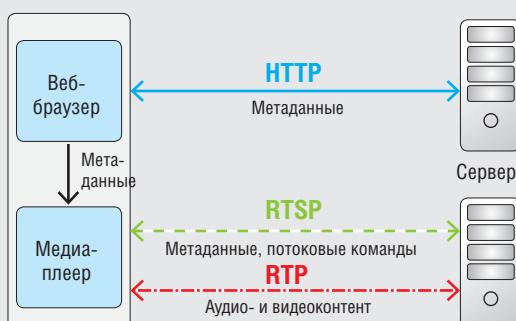
При передаче клиентам контента по принципу Multicast все получают данные через одно соединение, что экономит ширину канала



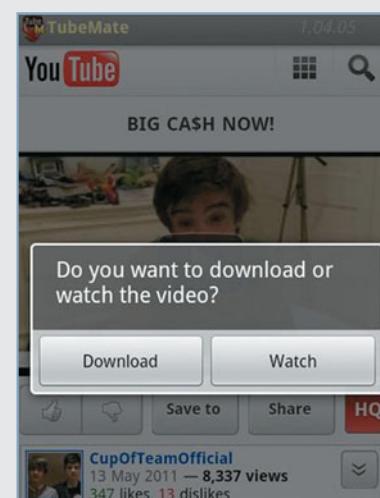
Принцип Unicast (один клиент — одно соединение) позволяет передавать каждому пользователю свою порцию данных



При прогрессивном типе подачи потокового видео нужный фрагмент можно просмотреть только после его подгрузки с сервера



Протокол RTSP, применяемый в потоковом видео, позволяет плеерам управлять получаемым контентом



Мобильное приложение TubeMate позволяет скачать с популярного видеосервиса нужный ролик и просмотреть его оффлайн

# Подпишитесь на журнал



## и получите один из 10 подарков от VARTA!

### ФОНАРИК VARTA:

- особо прочный (падение с высоты до 9м), водонепроницаемый, головка и задняя часть с ударопоглощающим резиновым покрытием;
- высокопроизводительный светодиод со специальной линзовой оптикой;
- изготовлен из прошедшего специальную закалку авиационного алюминия, отличающегося высокой прочностью.



CHIP Russia №05 МАЙ 2013

ПРОГРАММЫ, ИГРЫ, БОНУСЫ, ДРАЙВЕРЫ ТЮНИНГ СИСТЕМЫ Сборник удобных и функциональных программ ▶ 99

6 спецверсий в подарок НА DVD

СМОТРИМ ФИЛЬМЫ ОНЛАЙН ▶ 44

ТЕСТ ▶ 72 ЛУЧШИЕ ФОТОРЕДАКТОРЫ ДЛЯ iOS И ANDROID

2X УСКОРИЕМ ПК ВДВОЕ ▶ 134

ТРЕНД ▶ 32 СУПЕРВИРУСЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ВНИМАНИЕ: ВИРУС! ЗАЩИТА НА DVD

ТЕСТ ▶ 66 WI-FI-ВИНЧЕСТЕР ДЛЯ ПЛАНШЕТА

ТРЕНД ▶ 24 АВТОМОБИЛИ БУДУЩЕГО

ТЕСТЫ: проекторы, роутеры, «облачные» хранилища

БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА [CHIPRussia](#) [CHIPRussia](#) [iCHIP.ru](#)

### Подписные индексы:

60500 в каталоге «Почта России»

18164 в каталогах «Прессы России» и «Роспечать»

### Как подписаться

Подписку можно оформить и оплатить в отделении связи или онлайн через интернет. Цены указаны в подписных каталогах и на сайте: <http://www.burda.ru/subs>  
Внимание! Подписка на II полугодие 2013 включает 6 номеров: с 8-го (выходит в июле) по 1-й номер за 2014 год (выходит в декабре 2013 года)

### Как получить подарок

Для получения подарка пришлите копию оплаченной квитанции или уведомление об оплате онлайн с пометкой «CHIP-05». Подарок получат 10 подписчиков, оплатившие подписку после выхода номера до 15/05/2013. Предложение действительно для жителей России.

### Отдел подписки

Тел.: (495) 660-73-69 Факс: (495) 660-73-68

e-mail: [abo@burda.ru](mailto:abo@burda.ru)

Адрес для писем: 127521, Москва, а/я 52, отдел подписки  
ИД «Бурда»

ТРЕНДЫ // ТЕСТЫ // ТЕХНИКА

КИНОИНДУСТРИЯ

# Как создается современный **БЛОКБАСТЕР**

Вместе с создателями фантастического фильма «Обливион» мы заглянули за кулисы современного кино. CHIP расскажет, какой путь проходит фильм от идеи до экранов кинотеатров и домашних Blu-ray-проигрывателей.

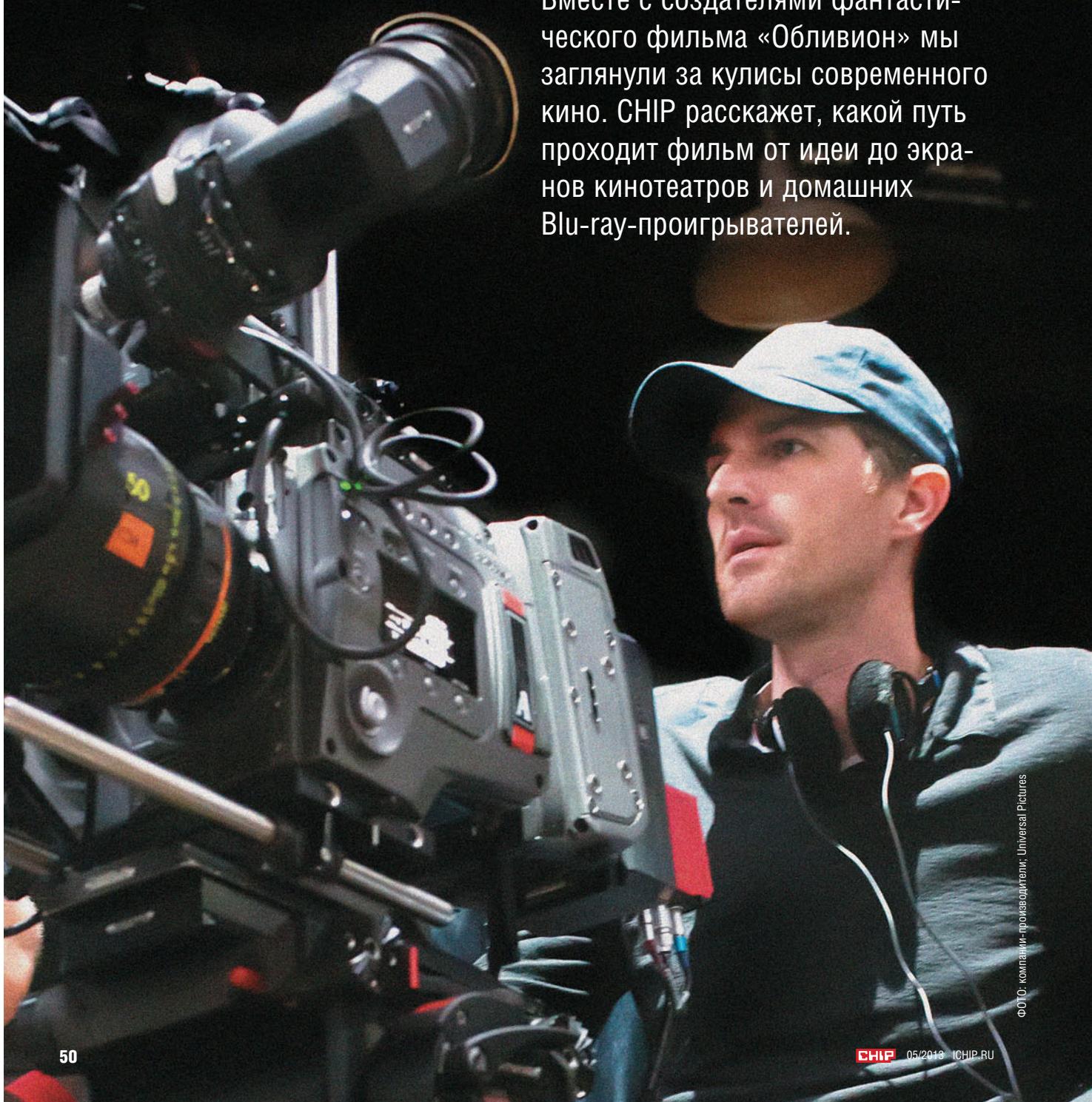


ФОТО: компании-производители; Universal Pictures

# ПРЕ-ПРОДАКШН: ПОДГОТОВКА

Влияние подготовительного этапа на конечный результат едва ли не важнее самих съемок и создания компьютерных спецэффектов.

Все начинается с человека и идеи. Так, «Обливион» начался с 12-страничной истории, написанной Джозефом Косински в 2005 году, еще до своего дебюта с блокбастером «Трон: Наследие». К началу работы над фильмом этот очерк превратился сперва в иллюстрированную новеллу, а затем в многостраничный сценарий, но первостепенной была весьма кратко сформулированная идея.

В основу фильма вполне может лечь и существующее литературное произведение, однако здесь таится целая серия проблем, связанных с различием форматов. Например, в книге повествование может вестись от лица героя, что сообщает все мысли и чувства персонажа читателю. В фильме же события практически всегда передаются от третьего лица. Таким образом, при переносе книги на экраны кинотеатров история может потерять нить повествования, а в некоторых случаях придется вводить абсолютно чуждые книге рассуждения героев вслух.

Так или иначе, лучший результат получается, как правило, когда фильм задумывается сам по себе и его создатели по максимуму используют возможности формата. А их тоже немало. Например, режиссер может показать в кадре какой-то намек, подсказку, которую заметит только внимательный зритель, и даже не при первом просмотре. Если же подобный момент описать в книге, он тут же привлечет к себе внимание, и эффект будет потерян.

## Хорошая команда — залог успеха

Вторым важным моментом на этапе пре-продакшн является подбор команды. Каждый из аспектов качествен-

## ФАКТЫ О СЪЕМКАХ ФИЛЬМА

Студия, в которой снимался «Обливион», — не самая крупная в Голливуде. Ее площадь составляет 23 акра (9,3 га). Декорации обычно выстраиваются параллельно для разных сцен, и подобное пространство просто необходимо, если действие фильма происходит в разных местах. Самая крупная декорация в «Обливионе» — руины Нью-Йоркской публичной библиотеки площадью около 3500 м<sup>2</sup>. В виде декораций были реализованы помещения Небесной Башни и космического шаттла со всей присущей им автоматикой. Также имели место механизированные модели дронов. Для сцены погони был сконструирован настоящий мотоцикл, сбалансированный таким образом, чтобы обеспечивать достаточно безопасную езду по пересеченной местности.

ной картины требует реализации на должном уровне. Однако, когда дело касается творческих людей, не только качество работы имеет значение.

Звук, визуальный стиль, костюмы — все это создает атмосферу, и лучшие мастера своего дела имеют собственный, вполне узнаваемый стиль. Подбор команды для работы над фильмом заведомо определяет, как будет выглядеть картина в конечном итоге. Немаловажно и то, насколько команда сплочена, чтобы в рабочий процесс не вмешивались личные отношения, так как смена специалистов на полдороге способна убить изначальную задумку. По этой причине директор картины часто собирает команду из уже знакомых ему людей. Именно поэтому большая часть тех, кто трудился над «Обливионом», — это те же люди, что перед этим делали под руководством Косински «Трон: Наследие».

## В главных ролях

У каждого из нас есть свои любимые актеры. Однако можно заметить, что у всякого актера бывают удачные и неудачные роли. И ведь, казалось бы, мы знаем, что это хороший актер — но что-то пошло не так. ➔



Летательный аппарат Bubbleship был отстроен в натуральную величину с высокой детализацией



Также была сконструирована механизированная платформа с несколькими степенями свободы

В этом нет ничего удивительно, ведь актеры все-таки не машины, которых можно запрограммировать. Каждый из них добавляет в картину частичку себя.

Аналогично работает и человеческое воображение: при чтении книги в качестве героев представляются похожие на них люди или симпатичные образы. При этом, если вы посмотрите на историю создания своего любимого фильма, то можете обнаружить, что изначально определенные роли предназначались другим актерам. А теперь представьте, каким бы фильм с их участием.

Также не стоит забывать о том, что актеры являются визитной карточкой фильма. Поэтому, чтобы кинолента собрала хорошую кассу, в актерском составе обязательно должна быть пара громких имен. В «Обливионе» основные роли взяли на себя всем известные Том Круз и Морган Фримен. Дополнили картину Ольга Куриленко, получившая известность после роли подружки Бонда в фильме «Квант милосердия», Николай Костер-Валдау, известный по сериалу «Игра престолов», и британская актриса Андреа Райзборо. Так как в постапокалиптическом «Обливионе» выживших немногих, даже роли второго плана приобретают большое значение и дают возможность продвижения малоизвестным актерам.

## Где и как снимать фильм?

В наше время, когда большую часть декораций заменяет компьютерная графика, этот вопрос может показаться наивным. Однако не все так просто. Возьмите, к примеру, сцены полета на BubbleShip — футуристическом вертолете-стрекозе. Пририсовать окружение не проблема, а вот реалистично воссоздать действие перегрузок на актеров очень сложно. Для всех подобных сцен требуется строить специальные приспособления, а чтобы съемки фильма не затянулись на целую вечность, позаботиться об этом нужно заранее. Поэтому на этапе пре-продакшн производится планирование сцен и заказ необходимых декораций. Также нужно найти места для натурных съемок. Часть фильма «Обливион» снималась в Исландии, где летом длинные солнечные дни, а также имеются вполне фантастические виды.



Актеры — визитная карточка фильмов. Морган Фримен входит в десятку актеров, картины с которыми стали самыми кассовыми

Фабрики, выпускающие кинопленку, сбавили обороты. Теперь все снимается в «цифре». Кроме того, камеры поднялись в воздух, давая оператору больше свободы.

### CINEALTA

В далеком 2000 году Джордж Лукас объявил, что второй эпизод знаменитой космической саги «Звездные войны» будет снят полностью в цифровом виде. Для этой цели компания Sony, объединившись с американской фирмой Panavision, одним из крупнейших производителей профессиональных кинокамер, создали первый цифровой аппарат, способный снимать видео высокой четкости с частотой кадров 24р. Модель получила название CineAlta HDW-F900. Однако первым фильмом, снятым с помощью этой камеры, стал «Видок». Позднее устройствами серии



CineAlta были сняты такие блокбастеры, как «Город грехов», «Аватар» и «Трон». «Обливион» также создавался с использованием камеры этого семейства, а именно CineAlta F65.

### FLYING-CAM

В динамичной сцене с дронами использовалась летающая камера компании Flying-Cam Unmanned Aerial Systems. Она представляет собой вертолет, дистанционно управляемый командой из пяти человек. На платформе, весящей 25 кг, может устанавливаться широкий ряд цифровых и аналоговых камер. Ранее такая камера использовалась при съемках фильмов о Гарри Поттере и Джеймсе Бонде, но в «Обливионе» ее возможности расширились. В сочетании с GPS и спутниковой связью была до-



стигнута высокая точность управления. Так, чтобы снять вид от первого лица дрона, она воспроизвела траекторию его движения с точностью в 5 см.



За визуальную составляющую «Обливиона» отвечает Клаудио Миранда, получивший «Оскар» за операторскую работу в фильме «Жизнь Pi»

# СЪЕМКИ: на сцене — операторы

Камеры, декорации, натура — главные компоненты этого этапа кинопроизводства.

Все готово к началу съемок, и мы перемещаемся на съемочную площадку. Сцены фильма запечатлеваются далеко не в той последовательности, которую мы увидим в кинотеатре. Так, если экшен-сцены со взрывами и множеством сложных трюков есть в разных частях кинокартины, их, скорее всего, будут снимать вместе. Это позволит сократить финансовые расходы и время на подготовку сцен специалистами — каскадерами и пиротехниками.

Если визуальная составляющая декораций с появлением компьютерной графики существенно упростилась, то в полной мере заменить движения актеров компьютер пока не может. Это во многом связано с тем, что человеческий мозг очень восприимчив к внешности и поведению человеческого тела. Любой малейший огрех в анимации персонажа будет резать глаз даже не сильно искушенному зрителю. Именно поэтому, например, в современных компьютерных играх до сих пор используют технологии захвата движений.

При съемке фильма на действия актеров накладываются реакция окружающей среды и движение камеры. Например, в «Обливионе» есть сцена в библиотеке, где главный герой попадает в ловушку и проваливается под пол на нижние этажи. Актер работал в масштабных реалистичных декорациях, построенных в одном из павильонов студии. За счет этого падение, показанное в фильме крупным планом, выглядит максимально реалистичным во всех аспектах, включая разрушение пола с помощью пиротехнического заряда. Воссоздание подобной сцены в студии компьютерной анимации может занять недопустимо много времени.

То же самое касается уже упомянутой сцены с летательным аппаратом Bubbleship. Для съемки реалистич-

ный макет аппарата был подвешен на гидравлической «руке», позволяющей крутить его в воздухе так, как пожелает режиссер. Естественным образом актерам не потребовалось лишних усилий для имитации перегрузок во время полета.

## Новые технологии — новые сложности

Отличительной чертой съемок современного кино является необходимость поддержки стереоскопического формата. Помимо вполне очевидного использования специальных камер это условие требует от создателей фильма позаботиться об эффекте параллакса и восприятия глубины зрителями. Так, если фон за окном решено воссоздавать декорациями, нельзя просто установить картинку в полурамке от окна — это сразу будет заметно при малейшем движении камеры.

Дополнительные проблемы также создает видео высокой четкости. Напомним, что новые фильмы создаются с учетом сверхпрогрессивного формата 4K, который подразумевает разрешение, в четыре раза превышающее Full HD (1080р). При такой четкости достичь реалистичного визуального ряда стало во много раз сложней. Именно поэтому, даже в таких фантастических фильмах, как «Обливион», столь много внимания уделяется натурным декорациям и съемкам реальной местности.

# ПОСТ-ПРОДАКШН: обработка материала

На этом этапе в полной мере проявляют себя специалисты по компьютерным видеоЭффектам.

Материал отснят, звук записан. Казалось бы, дело за малым: смонтировать — и в кинотеатры. Именно так все выглядело бы еще четверть века назад, но сегодня на этом этапе работа зачастую только начинается. При создании высокобюджетного фильма пост-продакшн превосходит по затратам времени первые два этапа ➔



Десять дней съемочная группа работала в Исландии: натурная съемка пока незаменима



Но самые фантастические виды можно сделать только на компьютере. Над ними в «Обливионе» работало около 400 программистов

вместе взятые. Именно на этой стадии создаются полноценное 3D-окружение и спецэффекты, ретушируются актеры, и складывается звуковая картина фильма.

## Аудиоряд

Запись звука со съемочной площадки — черновая. В процессе работы над фильмом на стадии пост-продакшн эта дорожка полностью переписывается в специальных студиях. Причем это касается не только озвучки персонажей, но и вообще всех звуков, которые вы можете услышать в фильме.

Все в фильме должно звучать именно так, как этого желает директор картины. Ведь, к примеру, звук открывающейся двери космического корабля, да и обычной деревянной двери в тишине, не так легко записать на съемочной площадке. Кроме того, звук окружения должен подходить к музыкальному сопровождению, чтобы создать правильную атмосферу картины.

## Компьютерная графика и анимация

Чтобы современный фильм, снятый в разрешении 4K, выглядел реалистично, художникам и программистам приходится изрядно попотеть. Если раньше можно было обойтись одним-двумя пакетами по созданию 3D-ландшафтов и анимации, то сегодня каждым элементом пейзажа занимается своя специализированная команда. Часто такие сложные элементы, как вода, отдаются на аутсорсинг отдельным студиям, специализирующимся исключительно на конкретном типе симуляции.

Одним из самых сложных элементов графики является воссоздание реалистичных людей. Так, если сцена подразумевает риск для жизни актера, чаще всего ее реализуют с помощью 3D-анимации. Однако, как уже упоминалось, восприятие человека предъявляет огромные требования к реалистичности людей в кадре.

Эта проблема касается не только анимации, но и внешнего вида человека. Цвет и фактура кожи, материал, волосы — все должно быть выполнено безупречно. Чем ближе 3D-художник к реализму, тем сильнее отторжение, вызываемое огражами.

Стоит заметить, что применение компьютерной графики в современном кинематографе не ограничивается визуальными эффектами, ландшафтом и анимацией смертельных трюков. Даже обычные кадры подвергаются сложной обработке. В частности, производится ретушь актеров, а также дорабатывается их одежда. Иногда актеры вообще снимаются в специальных костюмах, упрощающих захват движения, а одежда накладываются в студии пост-продакшн.

Созданные различными студиями элементы 3D-графики собираются воедино в студии видеоэффектов (VFX). Здесь после добавления освещения и художественных эффектов, кадры собираются и рендерятся. Чтобы получить в фильме картину, в которую поверит зритель, десят-

**«Мы хотели, чтобы соотношение реальных и компьютерных эффектов было 50/50»**

СТИВ ГАУБ, ПРОДЮСЕР ПО СПЕЦЭФФЕКТАМ

ки гигабайт текстур и миллионы процедурно-генерированных объектов просчитываются с помощью мощных суперкомпьютеров. На этом этапе над «Обливионом» трудились 400 специалистов по компьютерным эффектам.

## Финал

Собрав результаты труда команд компьютерной графики, анимации, эффектов и звукозаписи, студия монтажа приступает к заключительному этапу — сборке финального видео. Тут из материала, представленного, как правило, в избыточном виде, нарезаются окончательные сцены, сводится звук и корректируется визуальный стиль фильма.

Первоначальный вариант картины создается для кинотеатров. Сегодня это стереоскопическое видео высокой четкости с частотой кадров 24p или 60p на ультрашироком экране и с объемным звуком. Уже после выхода фильма в кино студия производит подготовку и мастеринг картины для DVD- и Blu-ray-носителей.

■ ■ ■ Сергей Яковлев



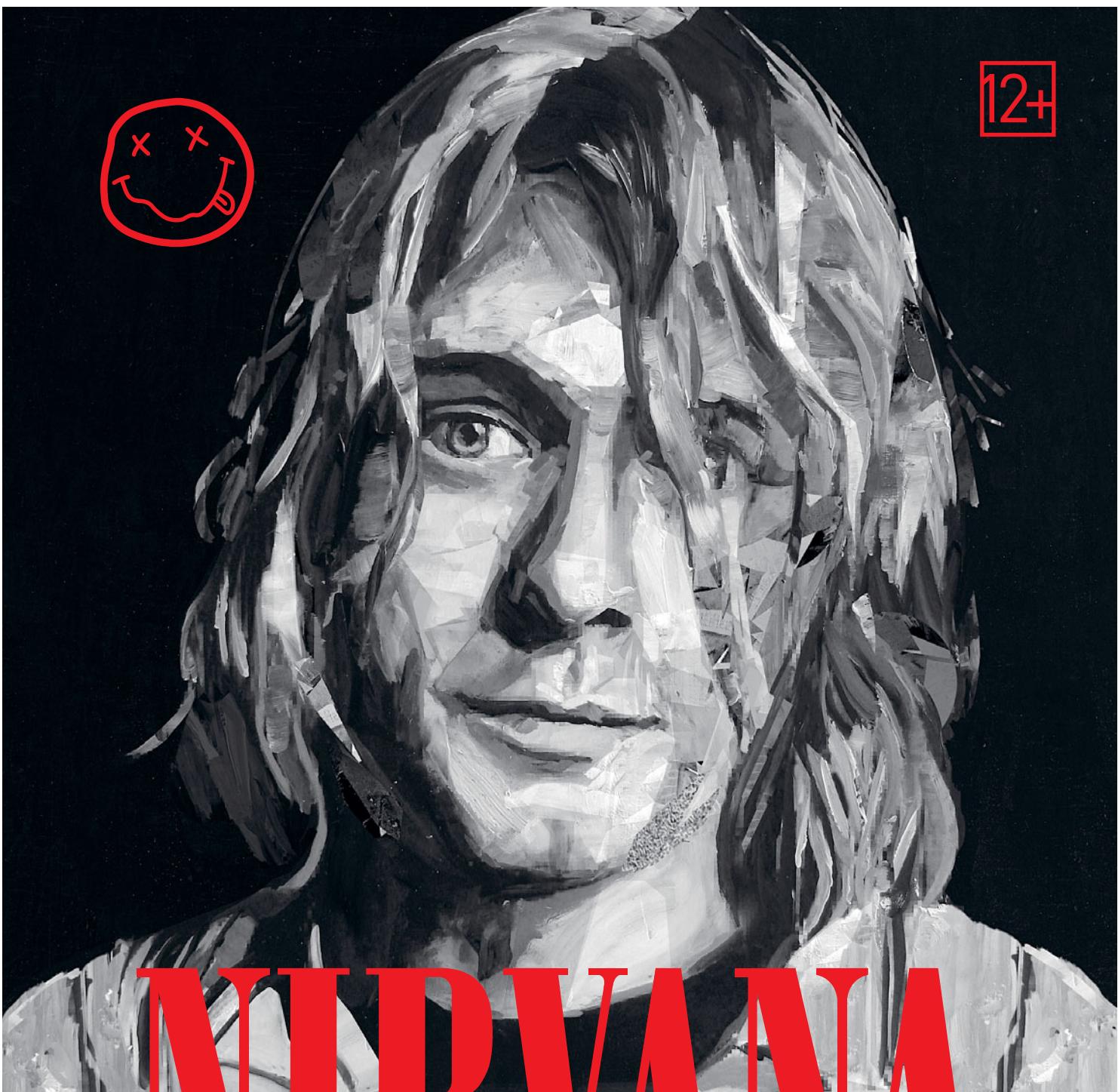
В павильонах студии Celtic Studious были построены декорации космического челнока и Нью-Йоркской публичной библиотеки



Отдельные элементы ландшафта создаются различными командами и затем собираются воедино в крупной VFX-студии



12+



# NIRVANA В МОСКВЕ

Каждый день на

**ROCK FM** 95.2

РЕКЛАМА



# Самоуправляемые автомобили

«Будущее наступает» — примерно такими словами можно обозначить бум роботостроения, наблюдающийся сегодня во многих сферах человеческой деятельности. Не избежал этой тенденции и мировой автопром.

**С**каждым годом машины становятся все более безопасными, управление ими — все более комфортным, а теперь и вовсе планируется передать его роботизированным системам. Мы попробуем разобраться, кто сейчас делает автомобили-роботы и как скоро они окажутся на дорогах.

Такие транспортные средства управляются компьютерными системами. Для получения информации об окружающей среде они задействуют модули GPS, различные радары, камеры и лазеры. Многие роботизированные машины используют для передвижения безопасную энергию солнечных батарей.

Несмотря на противоречивые слухи относительно автомобилей-роботов, можно с уверенностью сказать одно:

день, когда они появятся на обычных дорогах, уже не за горами. Именно поэтому стоит ознакомиться с информацией об автономных машинах сейчас и приготовиться к тому, что нас ждет уже через несколько лет. Мы обратили свой взгляд на самые интересные образцы.

Своим приоритетом при разработке роботизированных машин представители большинства компаний называют безопасность. Безопасность для всех — водителя и пассажиров транспортного средства, других автомобилей и пешеходов. Компьютерная система, управляющая машиной, не способна нарушать правила дорожного движения. Соответственно, количество опасных ситуаций на дорогах должно уменьшиться. Сработает ли это? Покажет только время. ■■■ Петр Давыдов

## GOOGLE: 480 000 км без аварий

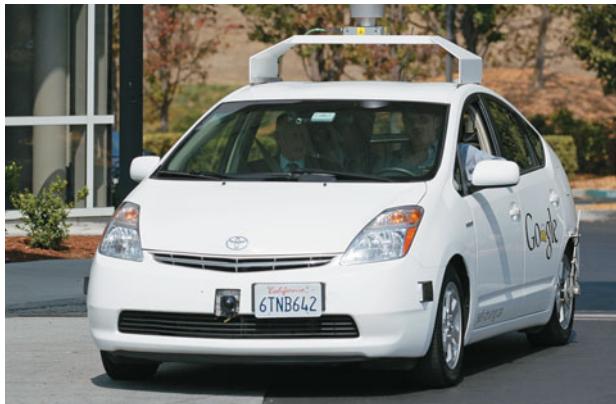
Самоуправляющиеся автомобили, разработанные компанией Google, успешно завершили пробег в 480 000 км без единой аварии еще в августе 2012 года. В пробеге участвовало 12 автороботов. Такое благоприятное окончание испытания наводит на мысли о том, что грядущие дни, когда улицы будут заполнены автономными машинами, не так далеко, как казалось недавно. Представители Google не скрывали своей радости по поводу успешного пробега. Они сообщили, что автомобили отлично справились с меняющейся на протяжении всего пути обстановкой. Благодаря четкой, отлаженной работе бортовых компьютеров не произошло ни аварий, ни других инцидентов.

Автомобили-роботы, разумеется, могут контролироваться и человеком. Водитель в любой момент сумеет пе-



реключить управление на себя, просто прикоснувшись к рулю. Энтони Левандовски, один из ведущих разработчиков в этой сфере, прогнозирует, что выход «гугломобилей» на рынок может состояться через три-пять лет. Сегодня команда корпорации занята не только обеспечением безопасности и получением необходимых разрешений, но и усовершен-

ствованием существующих технологий — изучения местности при помощи радаров и датчиков положения, камер, которые следят за движущимися объектами, и т. д. Стоит отметить, что специалисты Google озабочены не только улучшением всего, что только возможно улучшить, но и разработкой всевозможных способов проверки безопасности автомобиля.



## TOYOTA: испытание перекрестком

Самоуправляемые автомобили-роботы постепенно получают право на передвижение в новых городах и регионах различных стран. Неудивительно, что многие компании включаются в эту своеобразную «гонку» изобретений. Например, разработки корпорации Toyota недавно были представлены на выставке потребительской электроники в Лас-Вегасе.

Автомобиль-робот был создан на базе Lexus LS 600h, система управления которого во многом оказалась схожей с бортовым компьютером робомобиля от Google. Данные о местности машина получает при помощи камер, радара и лазерного сканера. Информация поставляется в режиме реального времени, и этого оказывается достаточно, чтобы робот распознавал сигналы светофора и реагировал на них, успешно проезжал через перекрестья и «подчинялся» дорожным знакам. В ходе испытаний автомобиль-робот Toyota успешно избегал столкновений и критических ситуаций.

## AUDI: поездка и парковка

Информации о роботизированном авто, сконструированном компанией Audi, на сегодняшний день не так много. Согласно некоторым данным, его основой является система автомобиля Audi TTS, известная благодаря постоянным подъемам на гору Pike Peak. Впрочем, планы немецкой компании весьма амбициозны: в Audi собираются создать автомобиль-робот, который сможет не только ехать по трассе, но и самостоятельно искать место на парковке и останавливаться там.

**Основу технологии составляет адаптивный круиз-контроль с системой контроля боковых зон. Два радара сканируют пространство впереди на расстоянии до 8 км. Лазерные и ультразвуковые датчики также следят за окружением**



## VOLVO: серийный авторобот – уже в 2014-м

На данный момент лидером в области роботизации автомобилей можно назвать компанию Volvo. Специалисты сообщают, что выпуск первых серий автономных машин будет наложен уже в следующем, 2014 году. Это неудивительно, ведь приоритетом автомобилей-роботов является безопасность, а в этой сфере Volvo нет равных. В течение долгих лет корпорация совершенствовала и внедряла самые современные технологии, обеспечивающие безопасность передвижения транспортного средства. Автомобили-роботы, конструируемые инженерами Volvo, создаются для предотвращения несчастных случаев и уменьшения количества аварий, происходящих на переполненных транспортом городских дорогах.

Согласно высказыванию одного из директоров Volvo Андерса Юдженссона, компания планирует осуществить переход на выпуск роботизированных автомобилей уже к 2020 году. Максимальная скорость первых моделей будет достигать 50 км/ч. Безусловно, многие считут ее «черепашьей». Однако не стоит забывать, что ограничение создано намеренно: вряд ли по городским пробкам можно передвигаться быстрее.

Сейчас важнейшими задачами компаний являются совершенствование уже созданных технологий, развитие скорости движения автомобиля-робота и, разумеется, безопасность. Опытные образцы в настоящее время про-

ходят первые испытания на полигоне Volvo в Швеции и на дорогах Испании.

Маркус Розофф, глава отдела разработки систем помощи водителям, заявил, что создаваемые в Volvo технологии — это будущее, к которому рано или поздно придут все представители мирового автопрома. И Volvo хочет оказаться в числе первых.



## MADEINGERMANY: водительский стаж – два года



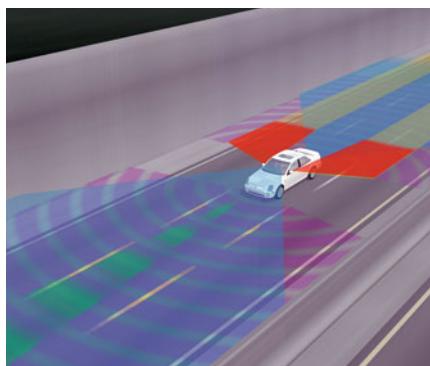
Пожалуй, фирму MadeInGermany можно назвать пионером автомобильного роботостроения — по крайней мере, в Германии. Еще в июне 2011 года их автономный автомобиль получил разрешение на передвижение в земле Бранденбург и в Берлине без контроля водителя. Разумеется, перед этим робот прошел все необходимые испытания и наездил внушительное количество километров по испытательному полигону.

Созданный специалистами Свободного университета Берлина автомобиль успешно колесит по улицам немецкой столицы. Робот отлично ориентируется в плотном потоке машин, который не иссякает на маршруте между Бранденбургскими воротами и конгресс-центром. Естественно, робомобиль контролируется водителем — для этого достаточно положить руки на руль или нажать на педаль тормоза. Однако необходимость во вмешательстве человека отсутствует: робот-Passat отлично чувствует себя на дороге.

Причина разработки MadeInGermany та же, что и у других «робомобилей» — безопасность. Исключается риск неверного решения в стрессовой ситуации, несоблюдение ПДД и т. д. Да и «видит» робот дальше, чем обычновенный водитель: радары, камеры и другие датчики позволяют составлять «карту» в радиусе около 70 м.

Разработчики MadeInGermany предполагают, что через 10–15 лет на улицах останется очень мало автомобилей, управляемых владельцами, а автономные машины станут работать по принципу такси.

**Положение авто контролируется модулем GPS, акселерометры следят за скорость, а для реакции на светофоры установлены цветные камеры**



## NISSAN-LEAF: авторобот за 230 000 рублей



Британские ученые не могли пропустить увлекательное соревнование по разработке автомобилей-роботов. Оксфордские специалисты предложили оригинальную систему управления, которая может за считанные минуты превратить обычную машину в автономный робомобиль. В настоящее время созданная система проходит апробацию на модели Nissan Leaf.

Бортовым компьютером автомобиля можно управлять даже с помощью iPad, загрузив на гаджет специальное приложение. В нем водителю предлагается выбрать один из маршрутов, ведущих к точке назначения. Все остальное робот делает сам: контроль за безопасностью движения и мониторинг окружающей среды позволяют передвигаться даже в плотном транспортном потоке. Взять управление на себя очень просто — нужно только коснуться тормоза.

Пол Ньюэн, один из главных разработчиков, сообщает, что целью группы ученых является создание простой, но при этом удобной системы управления, не зависящей от нестабильной GPS. Предлагаемая ими альтернатива — использование камер и датчиков, чувствительных, но доступных каждому человеку. Ученый предлагает сосредоточиться на разработке качественной, но низкой по стоимости системы. Чувствительные датчики и сканеры, созданные на основании технологии лазерного сканирования 3D, создают объемную карту пространства, окружающего автомобиль. Ориентирами выступают объекты инфраструктуры.



Установленные на Nissan Leaf датчики способны создавать объемную карту пространства и таким образом ориентироваться в нем

# VISLAB: от Пармы до Шанхая



Рассказывая об автомобилях-роботах, нельзя не упомянуть итальянские машины VisLab, которые еще в 2010 году совершили уникальный автопробег, без аварий и проблем доехав от Пармы до Шанхая.

Итальянские роботы, созданные на базе микроавтобусов, работают на электротяге. На крыше этих гибридов размещены солнечные батареи, что позволяет получать энергию действительно «из воздуха», не нанося никакого вреда окружающей среде. VisLab оснащен четырьмя стереокамерами, тремя устройствами, которые охватывают угол обзора в 180°, GPS-модулем, четырьмя сканерами и мощным бортовым компьютером.

Во время поездки по трансконтинентальному маршруту автомобили передвигались четыре часа в день, после чего останавливались для подзарядки. Успешное путешествие вдохновило создателей VisLab на совершенствование своего детища.

## FIERCE LION: 33 успешных обгона

Fierce Lion 3 — опытный образец третьего поколения самоуправляемого автомобиля, созданный специалистами из китайского Военно-транспортного университета. Не так давно этот прототип успешно завершил 85-минутный пробег, преодолев 114 км. Максимальная скорость движения в ходе пробега составила 105 км/ч. Это первый китайский самоуправляемый автомобиль, совершивший поездку по дорогам общего пользования.

В испытаниях в качестве независимых экспертов приняли участие специалисты Национального фонда технических наук. Ими было установлено, что автомобиль действительно осуществлял движение без участия человека, а все использованные технологии находятся на высоком уровне и полностью соответствуют современным мировым стандартам.

Fierce Lion 3 в ходе испытаний самостоятельно провел такие маневры, как синхронное движение с транспортным потоком, движение по прямой на высокой скорости, совершение обгона, перестроение из одной полосы движения в другую, а также выполнение заданных оператором инструкций. Всего в ходе испытаний обгон был произведен 33 раза, при этом один раз маневр был прерван из-за быстро приближающегося сзади автомобиля, который мог бы послужить помехой. Наблюдатели отметили, что на дороге робот вел себя так, словно машиной управлял опытный водитель.

На случай непредвиденных ситуаций система управления допускает вмешательство в свою работу человека. Оператор может легко воспрепятствовать тому, чтобы самоуправляемый автомобиль послужил причиной каких-либо происшествий. В автоматическом режиме система полностью контролирует управление движением автомобиля. При достигнутом китайскими разработчиками

уровне автоматизации человеку достаточно лишь задать конечный пункт маршрута — все остальное автомобиль способен сделать сам.

«Органами чувств» Fierce Lion 3 выступают несколько камер и радаров, а также высокоточная военная система спутниковой навигации. Радары контролируют расстояние между самоуправляемым автомобилем и другими участниками движения, благодаря чему система управления может соблюдать оптимальные скорость движения и дистанцию. Камеры контролируют окружающее пространство по бокам и по направлению движения машины. Полученная с камер визуальная информация обрабатывается и анализируется компьютерной системой, которая состоит из трех ПК, работающих независимо друг от друга. Два компьютера непосредственно контролируют движение, а третий выступает как резервный — на случай непредвиденного выхода из строя одного из основных устройств. Управляющие сигналы от компьютеров передаются электромеханической системе, которая схожа с используемыми в авиационной технике системами дистанционного управления механизмами.



# КАК ЗАКРЕПИТЬ телефон в машине?



Для удобной и надежной фиксации смартфонов, телефонов и им подобных устройств в салоне автомобиля сегодня предлагаются разнообразные держатели. Мы расскажем о конструктивных особенностях нескольких типичных моделей.

Необходимость жесткого крепления коммуникатора в салоне автомобиля может быть продиктована самыми разными причинами, но основная заключается в том, что водителю постоянно требуется видеть перед собой экран электронного гаджета. Именно этот элемент смартфона выполняет роль своеобразного виртуального портала, обеспечивающего оперативное общение с тем или иным приложением. Сенсорный дисплей в данном случае не только отображает необходимую информацию (например, электронную карту навигационного приложения), но и служит терминалом для ввода данных (скажем, для активации того же навигатора).

## Seiwa W755



В инструкции к этому универсальному устройству отмечается, что оно предназначено для установки на плоской поверхности консоли коробки передач или торпедо. Мы закрепили держатель на ветровом стекле и убедились, что он надежно фиксируется даже в паре с крупногабаритным телефоном. Панель для смартфона имеет две силиконовые липучки, обеспечивающие неподвижность его корпуса во время движения.

Ориентировочная цена: 1550 руб.

## Seiwa W720



Самый миниатюрный из представленных в нашем обзоре держателей. Компактность вносит определенные ограничения по длине используемых смартфонов (при вертикальном размещении в случае крепления держателя к ветровому стеклу) — не более 100 мм. При горизонтальной установке гаджета такого ограничения нет: в этом случае модель отлично подходит для качественной фиксации коммуникаторов длиной до 120 мм.

Ориентировочная цена: 2200 руб.

## Napolex FIZZ-897



Производители позиционируют это приспособление как универсальный держатель для iPhone и iPod. Однако, как мы убедились, устройство можно использовать и для фиксации более габаритных смартфонов, чем устройства от Apple. Его несомненное достоинство еще и в том, что фиксирующие скобы, в отличие от большинства аналогов, изготовлены из металла. Они снабжены противоскользящими накладками из мягкой резины.

Ориентировочная цена: 1300 руб.

ФОТО: компании-производители

Одним словом, если вы сели за руль и хотя бы на короткой остановке (не говоря уже о движении) планируете прибегать к услугам карманного коммуникатора, то без специального кронштейна, надежно фиксирующего этот аппарат на торпедо или стекле, не обойтись.

К слову, в ряде стран действуют жесткие ограничения на использование мобильных телефонов в автомобиле. В Италии, например, серьезный штраф водителю могут предъявить не только за разговор во время движения, но и за сам факт того, что он просто держит трубку в руках.

Неудивительно, что стремительное развитие сегмента смартфонов стало толчком для столь же быстрого наполнения рынка автомобильными креплениями самых разнообразных конструкций.

## Сложности выбора

Парадоксально, но при этом выбор подходящего держателя может затянуться. Основная причина — частое обновление модельного ряда и типоразмеров смартфонов. Из-за этого поставщики аксессуаров не всегда успевают наполнять рынок.

Альтернатива — приобретение универсального держателя с регулируемой системой захвата. Правда, и здесь есть свои нюансы, в чем мы убедились, подбирая решения для трех устройств: габаритного HTC One X, среднеразмерного iPhone 4S и компактного LG GT540.

Из шести моделей универсальных держателей, которые были предоставлены для теста веб-магазином [www.apico-auto.ru](http://www.apico-auto.ru), к первому аппарату конструктивно подошли три изделия, ко второму — тоже три, к третьему — всего два.

При этом некоторые из отобранных креплений могут размещаться лишь в определенных местах салона (например, только возле гнезда прикуривателя). Такое понравится не всем пользователям, а значит, число вариантов еще больше сократится. CHIP

## ВНИМАНИЕ: МИНИ-планшеты

В последнее время все большую популярность приобретают мини-планшеты с диагональю экрана от шести до восьми дюймов. Понятно, что общаться с таким гаджетом водителю удобнее, чем с компактным смартфоном, особенно при работе с навигацией и разнообразными специализированными приложениями.

В то же время мини-планшеты заметно тяжелее и крупнее телефонов, поэтому для их крепления понадобится держатель повышенной жесткости и прочности. При установке важно, чтобы устройство своим большим экраном не загораживало обзор.



### НАИМЕНОВАНИЯ ДЕРЖАТЕЛЕЙ И ИХ ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

	Место установки в салоне	Тип крепления	Число регулировок	Максимальная ширина захвата, мм	Ориентировочная цена, руб.
Seiwa W755	стекло, торпедо	вакуумн. присоска	4	80	1550
Seiwa W720	стекло, торпедо	вакуумн. присоска	3	не ограничена	2200
Napolex FIIZZ-897	торпедо	липучка	4	80	1300
Just Mobile Xtand Go	стекло, торпедо	вакуумн. присоска	5	58	1400
PZ-580	подстаканник	механический	5	82	1540
YAC P-585	прикуриватель	штекер	6	132	1800

### Just Mobile Xtand Go



Устройство оригинальной конструкции, крепежный элемент которого имеет фиксированную ширину захвата — 58 мм. Его универсальность заключается в том, что указанному параметру соответствует достаточно большой модельный ряд смартфонов от разных производителей — например, популярные iPhone и Sony Xperia. Держатель отличается широким диапазоном регулировок и необычным винтовым фиксатором присоски.

Ориентировочная цена: 1400 руб.

### PZ-580



Этот автомобильный держатель можно установить только в подстаканник, для чего его кронштейн оснащен соответствующим элементом. Мы проверили устройство в движении, разместив на его панели габаритный смартфон HTC One X. Аппарат очень хорошо фиксируется захватом. Сам держатель предлагает широкий диапазон регулировок, в том числе по ширине и длине захвата. Недостаток — жесткая привязка к месту установки.

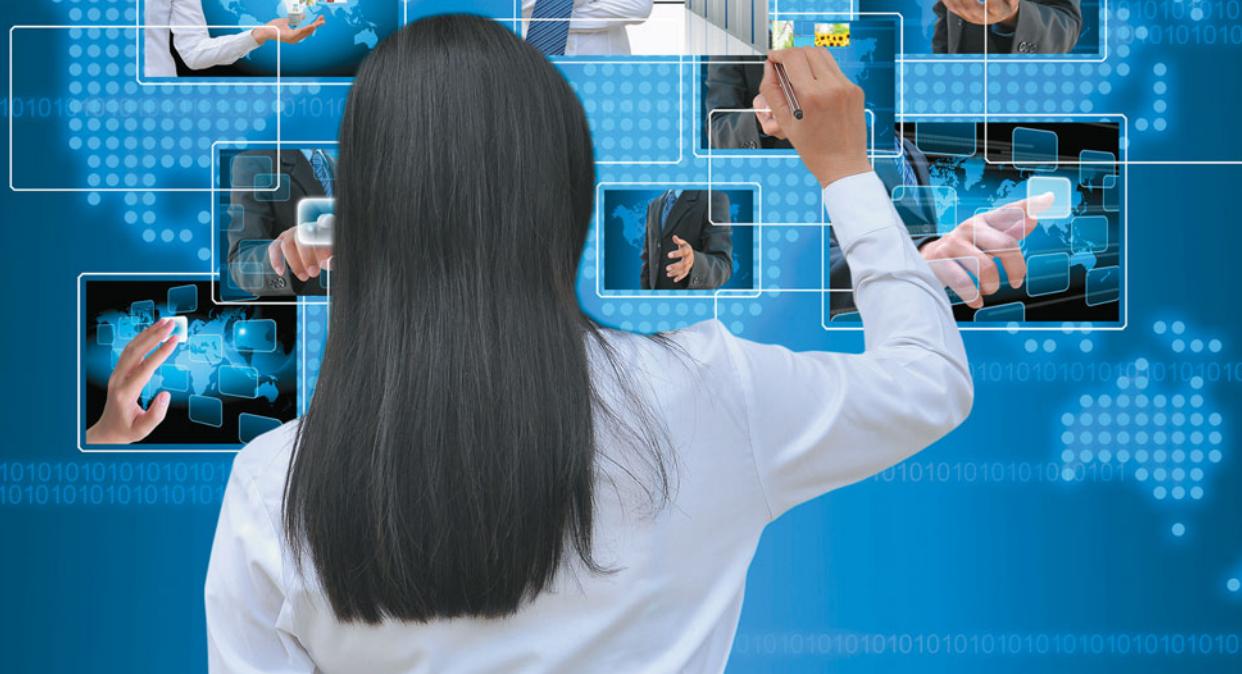
Ориентировочная цена: 1540 руб.

### YAC P-585



Отличительная особенность аксессуара в том, что он может быть установлен только в гнезде прикуривателя, причем штекер имеет USB-разъем. С одной стороны, это удобно с точки зрения подзарядки смартфона, с другой — жесткая привязка к месту размещения держателя (обычно на тоннеле КП) несколько ограничивает возможности гаджета, например, как навигатора. Из достоинств отметим удобную регулировку фиксирующих элементов.

Ориентировочная цена: 1800 руб.



# ИНСТРУМЕНТЫ для анализа идеи

Для реализации поставленной цели необходим тщательный анализ и правильно разработанный план. Хорошим подспорьем в этом станут интеллект-карты, составленные в специальном редакторе.

**В**ыражение мыслей с помощью схем использовалось человечеством на протяжении долгих веков. Многие ученые сходятся во мнении, что это наиболее эффективный способ конспектирования, упорядочивания и запоминания информации. Больше других эту идею популяризировал британский психолог Тони Бьюзен: во второй половине XX века он разработал методику Mind Maps, что может переводиться на русский язык по-разному: «интеллект-карты», «карты мыслей», «ментальные карты» и т. д. Несмотря на различия, суть одна: интеллект-карта представляет собой лист, в центре которого обозначается цель или идея, а от нее отходят в разные стороны связанные ветви. Например, в качестве главной идеи можно рассмотреть покупку планшета, от которой отходят ветви «iPad», «Android» и «Windows 8», а от них, в свою очередь, ветви, обозначающие ту или иную модель. Создание подобной схемы позволит вам детально продумать выбор планшетного ПК, вместо того чтобы сделать случайную покупку.

Диаграммы связей используются для самого широкого круга задач: конспектирования книг и лекций, сбора и классификации информации, проведения мозговых штурмов и презентаций, оформления списков дел, создания обучающих материалов. На сегодняшний день существует немало программных продуктов, позволяющих создавать ментальные карты. Более того, многие из них значительно расширяют потенциал данной методики: к ветвям можно добавлять ссылки, заметки, изображения и другие файлы, интегрировать их с задачами и т. д. Готовые схемы можно распечатывать, вставлять в документы, размещать в Интернете. Кроме того, многие приложения имеют версии для мобильных устройств, что позволяет работать с картами не только на компьютере, но и на планшете или смартфоне. СНП расскажет о наиболее популярных программах для работы с интеллект-картами, также вы научитесь на практике создавать их в рекомендованном нами приложении.

■■■ Олег Буйлов

ФОТО: компании-производители; iStockphoto.com

# МЕНЕДЖЕР бизнес-идей



## Mindjet MindManager

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

Цена: 750 руб. в месяц (для частных лиц)

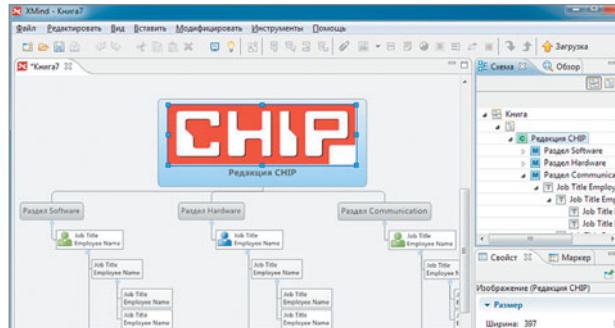
Данный редактор интеллект-карт ориентирован прежде всего на корпоративный сектор, но у него предусмотрена и отдельная, более доступная стоимость подписки для частных лиц. Несмотря на то что интерфейс продукта не локализован, в России он распространен довольно широко и признан классикой среди майндмапперов. Интерфейс приложения выполнен в стиле Microsoft Office 2010, при этом оно интегрируется с Microsoft Outlook для синхронизации задач и SharePoint для обмена информацией с другими участниками проекта. Кроме того, пакет предлагает использование собственного «облачного» сервиса Box. Последний позволяет работать с интеллект-картами через браузер на любом устройстве и синхронизировать их через Интернет. Руководство по Mindjet MindManager на русском языке есть на CHIP DVD.

**+** Широкая функциональность, распространенность среди русскоязычных пользователей, мультиплатформенность

**-** Высокая цена подписки



# НАБОР для студента



## XMind

Сайт: [xmind.net](http://xmind.net)

Цена: бесплатно (базовая версия)

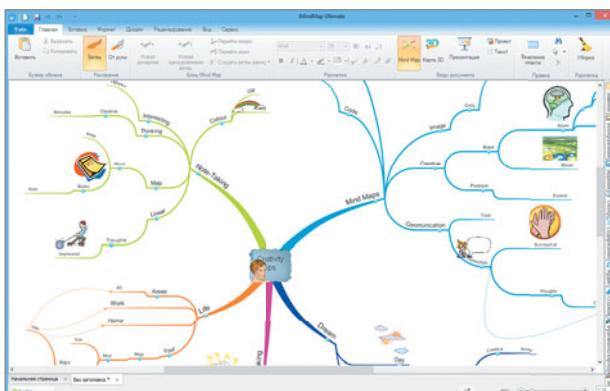
XMind — еще одно весьма популярное решение для построения интеллект-карт. Утилита основана на открытом исходном коде, и ее базовую версию можно скачать и использовать бесплатно. Однако многие важные в бизнес-сфере функции, такие, например, как режим «мозговых штурмов», работа с задачами, диаграмма Ганта или создание презентаций, доступны только в расширенных версиях XMind Plus (около 2500 рублей) и XMind Pro (около 3100 рублей). Интерфейс редактора имеет классический вид и полностью локализован. Важной особенностью программы является возможность создания в одном проекте множества вариантов интеллект-карт на разных вкладках. Между ними можно быстро переключаться, копируя или вставляя нужные элементы. Созданные карты можно экспортить или загрузить на сервер [xmind.net](http://xmind.net).

**+** Бесплатность, кроссплатформенность, русскоязычная локализация

**-** Не очень удобный интерфейс, мало инструментальных кнопок, многие функции лишь доступны в платных версиях



# СТИЛЬНЫЙ дизайн мысли



## iMindMap

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

Цена: бесплатно (базовая версия)

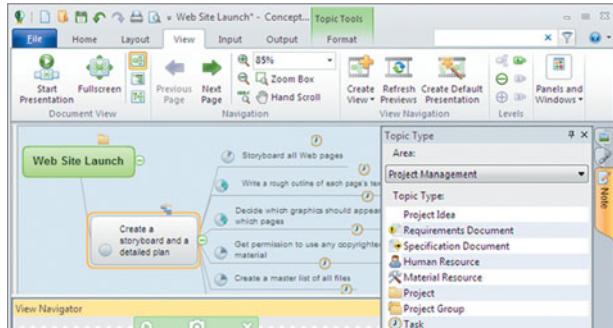
Данный пакет разработан Тони Бьюзеном, автором методики интеллект-карт. В этой программе особое внимание уделяется визуальной стороне: здесь применяются яркие цвета и большое количество картинок. Редактор интуитивно понятен и дружелюбен в использовании. Реализована также работа из браузера. Интерфейс программы локализован, однако это не помогло ей стать редактором №1 среди российских майндмапперов: сказывается отсутствие ряда важных функций, таких как интеграция с Microsoft Outlook.

**+** Яркий стиль интеллект-карт, простота в использовании, мультиплатформенность

**-** Отсутствует ряд функций, необходимых для бизнес-пользователей



# ВИЗУАЛИЗАТОР проектов



## ConceptDraw Mindmap

**Сайт:** [conceptdraw.com](http://conceptdraw.com)

**Цена:** около 4700 руб.

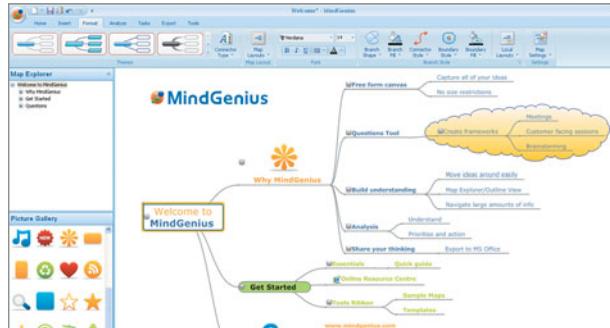


ConceptDraw Mindmap, как правило, работает в связке с другим продуктом — ConceptDraw Project, но его можно приобрести и использовать отдельно. Интерфейс редактора очень похож на Microsoft Office 2010, но представлен только на английском языке. Программа позволяет создавать достаточно стильные интеллект-карты, при этом основной акцент в ней делается на инструментах для качественной подачи разрабатываемого проекта. В приложении есть режим «Presentation», в котором можно создать последовательность слайдов, демонстрирующих отдельные участки карты. Еще одна интересная опция ConceptDraw Mindmap — режим Skype-презентации, который вы можете включить для показа карты участникам конференции. Режим «Brainstorm» позволяет совместно генерировать идеи при запущенном таймере.

**+** Режим презентации, интеграция со Skype, Twitter и Evernote

**-** Ориентация на бизнес-пользователей, нет версий для мобильных устройств

# КОНСТРУКТОР для анализа идеи



## MindGenius

**Сайт:** [mindgenius.com](http://mindgenius.com)

**Цена:** от 2800 руб.

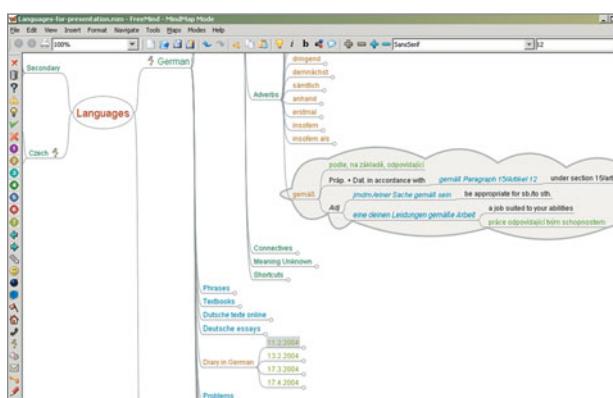


MindGenius — еще один коммерческий продукт для создания интеллект-карт на ПК и планшете. Предусмотрено два типа лицензии: коммерческая (около 7300 рублей) и академическая (около 2800 рублей). Также разработчики создали бесплатную версию приложения для iPad, которая позволяет работать с интеллект-картами в мобильном режиме. Программа выполнена в классическом стиле Microsoft Office 2007. Хотя ее интерфейс не локализован, работать с ней достаточно просто. Например, панель «Map Explorer» предлагает просматривать целиком всю структуру карты или открывать любой ее раздел в полноэкранном режиме (режим фокусировки). С задачами можно работать в режиме диаграммы Ганта, где визуально отображается ход их выполнения. Программа осуществляет экспорт во многие форматы, включая Microsoft Outlook.

**+** Широкий набор функций, есть бесплатное приложение для планшета iPad

**-** Высокая стоимость продукта

# ПРОСТЫЕ ИНТЕЛЛЕКТ-СХЕМЫ



## FreeMind

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

**Цена:** бесплатно



Данная утилита распространяется по лицензии GNU General Public License. Как и большинство таких приложений, FreeMind имеет локализованный интерфейс. Внешний вид достаточно строгий, однако в нем реализованы и удачные решения: например, в левой части расположена панель инструментов, включающая часто используемые функции. У программы есть ряд уникальных особенностей: в частности, она позволяет зашифровать узлы с помощью пароля или присвоить им определенные атрибуты. Есть экспорт в изображение, документ или веб-страницу.

**+** Выбор оформления элементов, возможность зашифровать узлы, бесплатность

**-** Ограниченный набор функций, нет версии для мобильных устройств

# СОЗДАЕМ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТУ

Техника тщательного анализа может быть весьма полезна даже при планировании покупки. В качестве примера возьмем идею приобретения современного планшета. На рынке сейчас представлено огромное количество самых разнообразных моделей. Удержать в голове все их достоинства и недостатки просто невозможно. Разобраться в них поможет диаграмма связей. Для ее создания воспользуемся бесплатной программой iMindMap (есть на CHIP DVD): ее интерфейс полностью локализован, а карты получаются стильными и яркими.

## КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

**1 ЗАПУСТИТЕ IMINDMAP** и на начальной странице кликните по ссылке «Новая Mind Map». Откроется окно выбора изображения для центральной идеи. Шаблоны поделены по группам: «персональные», «образовательные», «деловые» и другие. Выберите простой центральный блок в виде прямоугольника.

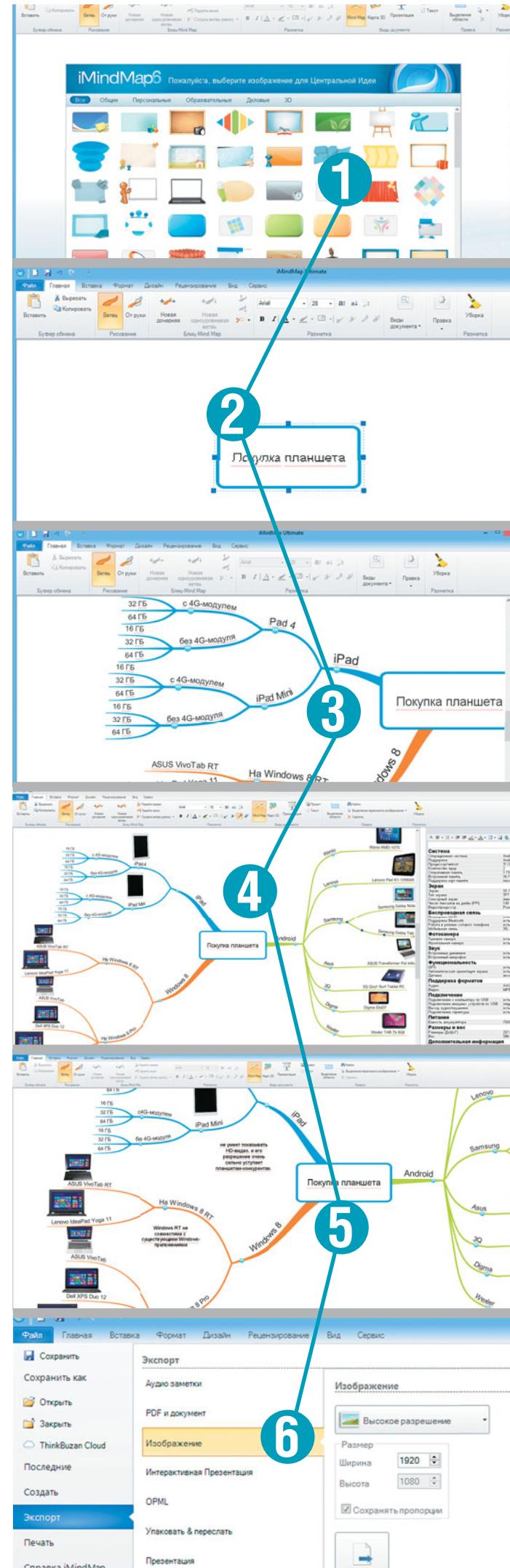
**2 ОТКРОЙТЕ ТЕКСТОВОЕ ПОЛЕ**, дважды кликнув по центральной идеи, и введите ее название — «Покупка планшета», после чего подгоните размер рамки под изменившийся текст.

**3 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ОТВЕДИТЕ ВЕТВИ** от центральной идеи. В iMindMap есть два типа ветвей: простые, в которых текст размещается над самой ветвью, и ветви-рамки, где текст располагается внутри рамки. Добавлять их можно автоматически или рисовать от руки, при этом изгибы ветвей всегда можно менять по ключевым точкам. По умолчанию ветви волнистые, и каждой присваивается отдельный яркий цвет (зеленый, оранжевый, голубой, розовый и т. п.). Можно выбрать другие оттенки и настроить степень округленности линий, вплоть до их полного выпрямления. Создайте три ветви, которые будут направлены в разные стороны, и назовите их по типу платформы: iPad, Android и Windows 8. В свою очередь, от этих трех ветвей проведите дальнейшие пути, обозначающие те или иные линейки устройств: например, от iPad добавим ветви iPad 4 и iPad Mini. От них пойдут ветви «с 4G-модулем» и «без 4G-модуля», а еще дальше — ветви, обозначающие объем встроенной памяти (16, 32 и 64 Гбайт). По тому же принципу постройте ветви для Android и Windows 8, в которых будут обозначены все интересующие вас модели устройств.

**4 ДОБАВЬТЕ НА КАРТУ** подробную информацию о моделях. Для этого нужно создать заметку для каждой ветви с планшетом. Заметки редактируются в правой боковой панели программы. В них можно вставить описание устройства — например, скопированное из интернет-магазина. Помимо этого добавьте к веткам ссылки на страницу покупки планшета. Также можно улучшить визуальное восприятие карты и прикрепить к ветвям фотографии моделей.

**5 ВЗВЕСЬТЕ ПЛЮСЫ И МИНУСЫ.** Обдумайте преимущества устройств, зафиксируйте достоинства и недостатки здесь же, добавив плавающий текст на свободном участке.

**6 ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТУ МОЖНО РАСПЕЧАТАТЬ** или экспортirировать, чтобы разместить в социальной сети или в блоге. Для этого выберите пункт меню «Файл | Экспорт | Изображение» и задайте разрешение файла (по умолчанию стоит высокое), после чего нажмите кнопку «Экспорт» и укажите место сохранения файла, а также формат — PNG или JPEG. Карта будет сохранена на локальном диске.





# ЛУЧШИЕ ЖЕСТКИЕ ДИСКИ для планшета, ноутбука и десктопа

Будь то настольный, мобильный или планшетный ПК — для любого устройства вы найдете в этой статье подходящую модель накопителя данных с максимальными емкостью и производительностью.

**Н**есмотря на доступность сервисов «облачного» хранения и потокового вещания данных, необходимость в постоянном увеличении количества гигабайтов в ПК и ноутбуках никуда не исчезает. Видео высокой четкости, новые фотографии и постоянно растущая музыкальная коллекция являются источником проблем с дисковым пространством. Быстрые твердотельные накопители не в состоянии их решить, так как при емкости более 500 Гбайт стоимость таких решений является неоправданно высокой. Остаются только внешние и внутренние носители на жестких магнитных дисках.

Перед покупкой необходимо определиться с объемом накопителя. Если вы уверены, что одного-двух терабайт вам будет достаточно, вы можете приобрести HDD форм-фактора 2,5 дюйма. Если вам необходим накопитель ем-

костью до 4 Тбайт, то придется выбирать из 3,5-дюймовых моделей. Определить, какой из дисков является лучшим в своей категории, вам помогут данные, приведенные в таблицах. Перед покупкой накопителя внимательно изучите конфигурацию своей системы: при использовании дисков объемом более 2 Тбайт можно столкнуться с аппаратными или системными ограничениями емкости носителей. Мы расскажем, как их обойти и использовать все имеющееся дисковое пространство.

В последнее время большую популярность приобрели планшеты. Но внутренней памяти у них мало. Расширить возможности для хранения мультимедийных файлов поможет новый тип внешних жестких дисков. Они подключаются к домашней сети или напрямую к вашему мобильному устройству по беспроводной связи. Мы проверили, какой накопитель подходит для этого лучше всего. **CHIP**

ФОТО: компании-производители; Klaus Salzinger

# БЕСПРОВОДНЫЕ жесткие диски

Небольшие мобильные накопители предоставляют смартфонам и планшетам до 1 Тбайт дополнительного дискового пространства.

Новые диски со встроенным WLAN-модулем помещаются в кармане любой куртки, а тем более — в сумке или рюкзаке. Их вес не превышает 500 г. Они идеально подходят для смартфонов и планшетов и устраняют нехватку места, предоставляемую до терабайта дополнительной емкости. Мобильные устройства автоматически подключаются к накопителю по беспроводной сети, благодаря чему коллекции фотографий, фильмов и музыки будут всегда под рукой у пользователя. Планшеты и смартфоны получают доступ к диску с помощью специального приложения, предоставленного каждым производителем для систем iOS и Android.

## Недостаточно удачная реализация

Беспроводные диски производят хорошее впечатление, однако на практике выяснилось, что все протестированные устройства в некоторых случаях демонстрируют непростительные недостатки. Так, победитель тестирования Seagate Wireless Plus по непонятным причинам не предоставляет возможности создания зашифрованного беспроводного соединения. Впрочем, в остальном претензий к нему практически нет. Это единственный беспроводной диск, который обладает встроенным DLNA-сервером, с помощью которого он может предоставлять всем устройствам домашней сети с поддержкой DLNA доступ к мультимедиаконтенту. Кроме того, по скорости передачи данных это устройство опережает своих конкурентов: 4 Мбайт/с, разумеется, не является рекордом, но их вполне достаточно для просмотра фильмов формата 1080р. У других дисков дела с этим обстоят немного хуже. Главным аутсайдером здесь является решение от Transcend. В миниатюрном корпусе HDD установлена антенна настолько маленького размера, что транслировать HD-видео не представляется возможным, а для передачи данных с ПК на другие устройства он оснащен лишь портом USB 2.0. Продукты от Buffalo и Patriot по непонятным причинам препятствуют беспроводной передаче данных с мобильного устройства на диск, что также является весьма досадным обстоятельством. →

Беспроводные жесткие диски способны работать как мобильная точка доступа. Просматривать контент на смартфоне или планшете можно через специальное приложение. Мы протестируем качество связи, а также скорость загрузки данных по USB.

## УПРАВЛЕНИЕ ДИСКОМ СО СМАРТФОНА ИЛИ ПЛАНШЕТА

Обмен информацией с беспроводным накопителем осуществляется посредством ПО. Удачной с точки зрения внешнего вида и функциональности получилась утилита Media App для Seagate Wireless Plus 1. В спартанском духе выдержано программное обеспечение для диска Transcend StoreJet Cloud, в которой шифрование беспроводного соединения необходимо активировать вручную 2.



## ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ФИЛЬМОВ, МУЗЫКИ И ФОТОГРАФИЙ С ПК

Копировать данные с компьютера на беспроводной жесткий диск лучше всего посредством USB-кабеля. В данном случае различия в скорости передачи между отдельными дисками незначительны. Явным аутсайдером является лишь модель от Transcend с интерфейсом USB 2.0.

## СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО USB

BUFFALO MINISTATION AIR	88,2 МБАЙТ/С
FANTEC MOBILE WiFi DESK	83,5 МБАЙТ/С
SEAGATE WIRELESS PLUS	80,9 МБАЙТ/С
PATRIOT GAUNTLET NODE	81,8 МБАЙТ/С
TRANSCEDE STOREJET CLOUD	7,1 МБАЙТ/С

## ДОСТУП К МУЛЬТИМЕДИЙНОМУ КОНТЕНТУ

Скорости передачи данных с диска на планшет вполне достаточно для HD-видео, при условии что вы будете находиться не слишком далеко от накопителя.

## СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ С ДИСКА НА МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

— НЕПОСРЕДСТВЕННО РЯДОМ С ДИСКОМ:

SEAGATE WIRELESS PLUS	4,1 МБАЙТ/С
BUFFALO MINISTATION AIR	2,9 МБАЙТ/С
TRANSCEDE STOREJET CLOUD	0,9 МБАЙТ/С

— НА РАССТОЯНИИ ПЯТИ МЕТРОВ:

SEAGATE WIRELESS PLUS	3,2 МБАЙТ/С
BUFFALO MINISTATION AIR	1,3 МБАЙТ/С
TRANSCEDE STOREJET CLOUD	0,3 МБАЙТ/С

## БЕСПРОВОДНЫЕ HDD

Место	Модель	Общая оценка	Качество Wi-Fi-сигнала (30%)	Мобильность (20%)	Оснащение (20%)	Производительность (20%)	Уровень шума (10%)	Ср. розничн. цена, руб.	Тип накопителя	Емкость, Гбайт	Программная платформа	Время автономной работы, ч	USB 2.0/3.0	Поддерживаемые файловые системы	Пропускная способность беспр.сети (прием данных 5 м), Мбайт/с	Скорость передачи данных по USB, Мбайт/с
1	Seagate Wireless Plus	90,4	100	64	100	92,6	91,1	7000	HDD	1000	Android, iOS	до 10	—/—	NTFS	4,1/3,2	80,9
2	Fantec Mobile WiFi Disk	87,5	89,9	71	91,7	95	90	4720*	HDD	500	Android, iOS	до 6	—/—	NTFS, FAT32, exFAT	2,3/1,5	83,5
3	Buffalo MiniStation Air	86,3	83,1	71,2	86,1	100	98,9	4560*	HDD	500	Android, iOS	до 4	—/—	FAT32	2,9/1,3	88,2
4	Patriot Gauntlet Node	86,3	79,7	74,9	91,7	95,8	98,9	4510*	HDD	500	Android, iOS	до 5,5	—/—	NTFS, exFAT	2,5/1,4	81,8
5	Transcend StoreJet Cloud	65,5	58,1	100	75,1	15,4	100	2700	SSD	32	Android, iOS	до 5,5	—/—	FAT32, exFAT	0,9/0,3	7,1

\*Цены интернет-магазина computeruniverse.net без учета доставки

# HDD 3,5 дюйма: максимум емкости

Не каждая версия ОС Windows способна работать с дисками емкостью 3 и 4 Тбайт.

Если вашему компьютеру более трех лет, то вы столкнетесь с невидимым на первый взгляд препятствием. Современные накопители на магнитных дисках способны хранить свыше 2 Тбайт данных, то есть больше, чем изначально предполагали разработчики BIOS старых материнских плат. BIOS может работать с адресами секторов, длина которых не превышает 32 бита. То же самое относится к некоторым другим компонентам плат — например, SATA- и USB-контроллерам. В большинстве случаев данные на жестких дисках физически разделены на секторы размером 512 байт. Если умножить это число на количество доступных 32-битных секторов, то получится, что при емкости в 2 Тбайт свободных адресов не останется.

То же самое происходит в файловой системе на логическом уровне. В стандартной файловой системе Windows (NTFS) логические кластеры содержат всегда 512 или кратное этому число байт, так как состоят из одного или нескольких секторов. Таблица разделов, а также главная загрузочная запись (MBR), которую обычно создает Windows, также содержат адреса секторов размером лишь 32 бита. Поэтому и здесь при использовании дисков емкостью более 2 Тбайт вы столкнетесь с ограничением.

## Двойной обход лимита в 2 Тбайт

Производители жестких дисковправляются с ограничением адресного пространства BIOS путем увеличения физических секторов. Благодаря этой технологии, названной Advanced Format (расширенный формат), максимально поддерживаемая емкость составляет 16 Тбайт. В настоящее время все большие диски используют секторы размером 4 кбайт. Дополнительно все внутренние и большинство внешних HDD емкостью 3 и 4 Тбайт эмулируют секторы размером 512 байт, хотя есть и исключения. Но эмуляция 512-байтовых секторов необходима для ОС: BIOS и драйверы в действительности работают с секторами размером 4 кбайт. Поэтому для установки Windows на подобном диске потребуется драйвер, поддерживающий расширенный формат: установочный образ Windows 7 имеет необходимый встроенный SATA-драйвер msahci.sys.

Однако в Windows XP данный драйвер отсутствует. Операционную систему вы установите, но она сможет распознать накопитель емкостью не более 1,7 Тбайт (см. блок справа). В данном случае потребуется дополнительное приложение, чтобы получить в свое распоряжение остальные терабайты. Мы рекомендуем вам использовать программу Disk Unlocker, которая на основе неразмеченной области (дисковое пространство свыше 2 Тбайт) создает в системе виртуальный диск. Программы других производителей — например, DiscWizard от Seagate или Align Utility от Western Digital — действуют аналогичным образом.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ОС WINDOWS

Проблема адресации дискового пространства, выходящего за пределы 2 Тбайт, была решена с появлением стандарта разметки GPT.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛНОЙ ЕМКОСТИ ДИСКА В WINDOWS

На диск емкостью 3–4 Тбайт можно установить любую версию ОС от Microsoft, однако не все так безоблачно. Например, чтобы Windows XP могла обращаться к области диска, выходящей за пределы 2 Тбайт, потребуются специальные программы от производителей HDD. Для использования дискового пространства свыше 2 Тбайт его необходимо разметить в соответствии со стандартом GPT (GUID Partition Table).

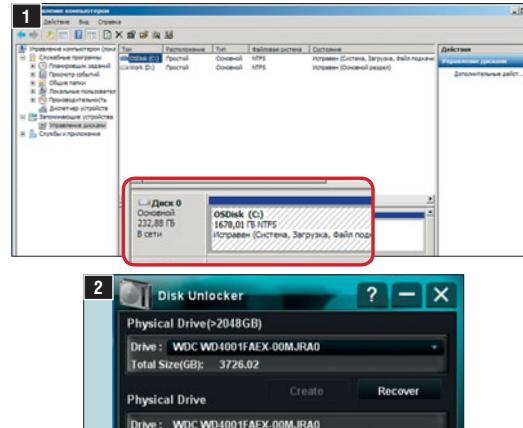
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕСТКОГО ДИСКА	32-БИТНАЯ WINDOWS XP	64-БИТНАЯ WINDOWS XP	32-БИТНАЯ WINDOWS VISTA	64-БИТНАЯ WINDOWS VISTA	32-БИТНАЯ WINDOWS 7	64-БИТНАЯ WINDOWS 7	WINDOWS 8
<b>ЗАГРУЗОЧНЫЙ РАЗДЕЛ &lt; 2 ТБАЙТ (MBR)</b>	требуется специальная программа*	•	•	•	•	•	•
<b>ЗАГРУЗОЧНЫЙ РАЗДЕЛ &gt; 2 ТБАЙТ (GPT)</b>	—	—	—	необходима системная плата с UEFI	—	необходима системная плата с UEFI	необходима системная плата с UEFI
<b>ВТОРОЙ ВНУТРЕННИЙ ДИСК</b>	требуется специальная программа*	с помощью GPT	с помощью GPT	с помощью GPT	с помощью GPT	с помощью GPT	с помощью GPT
<b>ВНЕШНИЙ ДИСК</b>	•	•	•	•	•	•	•

\* Создает дополнительные виртуальные диски

• да – нет

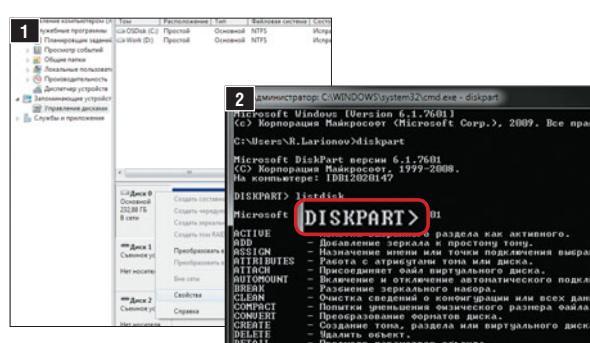
### ОБХОД ДВУХТЕРАБАЙТНОГО ОГРАНИЧЕНИЯ В WINDOWS XP

После установки Windows XP система распознает только первые 1,7 Тбайт 1 дискового пространства. Программа Disk Unlocker 2 позволит вам использовать остальной объем HDD в виде виртуального накопителя.



### СОЗДАНИЕ БОЛЬШИХ РАЗДЕЛОВ В WINDOWS 7

Для создания разделов на жестком диске размером свыше 2 Тбайт необходимо, чтобы в оснастке «Управление дисками» жесткий диск был инициализирован в качестве GPT-накопителя 1. Чтобы убедиться в этом, воспользуйтесь программой Diskpart 2, запустив командную строку Windows.



# ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Для загрузочных секторов последующих версий Windows эта проблема уже неактуальна. Они поддерживают схему разметки GPT (GUID Partition Table), которая использует для своих логических секторов адреса длиной 64 бит. Отсюда появляется возможность создания на основе трех- или четырехтерабайтного диска, используемого в качестве второго накопителя, одного большого раздела. Размеченный с помощью GPT диск не подходит для использования в качестве загрузочного, поскольку BIOS не знакома с GPT. Для этого потребуется системная плата с UEFI и использование ОС старше Windows Vista.

## Внешние жесткие диски потребляют излишнюю электроэнергию

При использовании внешнего HDD большой емкости проблемы появляются не при чтении и записи данных, а при обработке разделов: почти половина дисков эмулирует секторы размером 512 байт, остальные отображают большие четырехкилобайтные секторы. Если вы захотите перераспределить пространство диска с четырехкилобайтными секторами в старых версиях Windows, необходимо сначала, используя команду «Clean» в программе Diskpart, удалить все данные и информацию о разделах.

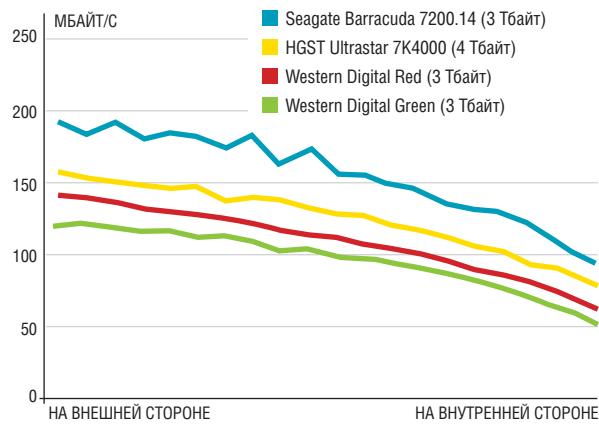
По скорости передачи данных разница между USB-дисками существенна, но не слишком велика: ведущие позиции здесь занимают диски Seagate серии Backup Plus. Очень огорчает высокое энергопотребление некоторых дисков в режиме ожидания. Однако достижение низкого энергопотребления при использовании внешних HDD возможно только в том случае, если накопитель поставляется с соответствующей программой. Она переводит диск в режим сна (см. блок справа), в котором его запросы довольно скромны (менее 1 Вт). В противном случае HDD будут потреблять от 2 до 11 Вт, даже если они будут находиться в режиме ожидания.

При покупке внутреннего диска следует обращать внимание на его производительность. В данном случае вы можете ориентироваться на приведенные в таблице ниже средние значения пропускной способности, но следует помнить, что на практике скорость передачи информации может значительно изменяться. Все зависит от того, записываются ли данные на внутренние или внешние дорожки магнитной пластины (см. блок справа).

Энергопотребление и скорость передачи данных — главные характеристики внутренних HDD.

### СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Максимальное значение данного параметра накопители на жестких магнитных дисках показывают только при записи данных на внешней дорожке.

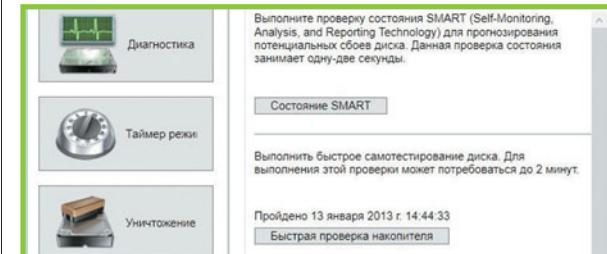


### СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИ ДО НУЛЯ

Внешние 3,5-дюймовые HDD от Western Digital позволяют дополнительно снижать энергопотребление, задействуя режим сна.

- ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ
- ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ С ФУНКЦИЕЙ «СОН»

<b>FREECOM HARD DRIVE QUATTRO 3.0</b>	 11 Вт
<b>FREECOM HARD DRIVE QUATTRO 3.0</b>	 4,3 Вт
<b>WESTERN DIGITAL MY BOOK ESSENTIAL</b>	 0,7 Вт
<b>WESTERN DIGITAL MY BOOK STUDIO</b>	 0,7 Вт



## ЛУЧШИЕ HDD 3,5 ДЮЙМА

### Внутренние от 3 Тбайт

Место	Модель	Общая оценка, баллов	Ср. рознич. цена, руб.	Емкость (номинал/эффективн.), Гбайт	Средняя скорость передачи данных, Мбайт/с	Время доступа, мс	Потребленная мощность, Вт
1	Hitachi Ultrastar 7K3000	75,1	8600	3000/2794	148,1	7,1	9,3
2	Seagate Barracuda 7200.14	74,7	4200	3000/2794	157	15,5	5,7
3	Western Digital Black	72,7	8800	4000/3725	135,2	12,4	8,2
4	Western Digital Red	71	4600	3000/2794	111,5	21,7	4
5	Hitachi DeskStar 7K4000	67,9	7200	4000/3725	133,8	15,4	7,8
6	Seagate Constellation ES.2	65,7	7300	3000/2794	121	9,9	9,1
7	Seagate Barracuda XT	65	5600	3000/2794	119,1	13,9	7,5
8	Western Digital Green	62,8	4200	3000/2794	98,5	17,3	4,9
9	Hitachi Ultrastar 7K4000	62,6	10900	4000/3725	125,9	14,9	9,6
10	Western Digital AV-GP	62	4200	3000/2794	100,8	20,7	5,4

### Внешние от 3 Тбайт

Место	Модель	Общая оценка, баллов	Ср. рознич. цена, руб.	Емкость, Гбайт	Средняя скорость передачи данных, Мбайт/с	Энергопотребление (режим ожидания), Вт
1	Freecom Hard Drive Quattro 3.0	79,9	8600	3000	125,5	4,3/14,3
2	Freecom Hard Drive Quattro 3.0	78,1	13100	4000	130,6	11/15,3
3	WD My Book Essential	76,6	7800	4000	134,3	0,7/8
4	Toshiba Store Canvio	76	6500	3000	149	0,7/7,7
5	Hitachi Toura Desk Pro	75,5	8000	4000	160,2	4,4/12,5
6	Seagate Backup Plus	75,3	4600	3000	162,3	0/11,2
7	Seagate Backup Plus	74	6000	4000	169,5	0/11,6
8	Western Digital My Book Studio	71,6	11100	4000	104,8	0,7/8,4
9	Vernbatim Store'n'Save	71,3	9000	4000	155,5	2,2/12
10	Seagate FreeAgent GoFlex Desk	68,7	7500	3000	102,2	2,7/12,3

## 2,5 ДЮЙМА: универсальное решение

Будь то дополнительный накопитель для ноутбука или портативный внешний диск — 2,5-дюймовые HDD удивляют производительностью.

В классе 2,5-дюймовых устройств особой популярностью пользуются внешние жесткие диски, так как, в отличие от накопителей формата 3,5 дюйма, они обходятся без автономного питания. Внутренние же HDD предназначены прежде всего для установки в ноутбуки, при этом серьезную конкуренцию здесь им составляют твердотельные накопители. Компромиссом между этими двумя типами дисков является Seagate Momentus XT — гибридный носитель, представляющий собой сочетание традиционного HDD и быстрого SSD небольшой емкости. Как показывают результаты тестирования в DiskBench, по средней скорости передачи данных модель занимает далеко не ведущие позиции, однако, благодаря встроенному твердотельному накопителю, который задействуется в первую очередь для кэширования часто используемых файлов, Windows и программы запускаются быстрее обычного.

### Поиск выгодных предложений по внешним дискам

Жесткий диск Western Digital My Passport, состоящий из четырех пластин, предоставляет максимально возможную среди накопителей данного класса емкость 2 Тбайт. Это устройство значительно выгоднее своих конкурентов по средней стоимости одного гигабайта дискового пространства. Что касается производительности, то различия между внешними накопителями минимальны: измеренная средняя скорость передачи данных колеблется в пределах от 80,9 до 86,1 Мбайт/с, к тому же все накопители работают с очень низким уровнем шума — от 0,3 до 0,7 сона. Поэтому, если малый вес и небольшие габариты имеют для вас второстепенное значение, вы можете, не раздумывая, приступить к поиску выгодных предложений — по крайней мере, это касается десятки лучших моделей, представленных в таблице.

### ЛУЧШИЕ HDD 2,5 ДЮЙМА

#### Внутренние до 1 Тбайт

Место	Модель	Общая оценка, баллов	Ср. розничн. цена, руб.	Номинальная емкость, Гбайт	Средняя скорость передачи данных, Мбайт/с	Время доступа, мс	Уровень шума, сон	Потребляемая мощность, Вт
1	WD Blue 7500BPVT	80	2000	750	73,4	19,1	0,4	1,3
2	WD Blue 10JPV	77,9	2600	1000	84,6	16,4	0,8	1,4
3	Seagate Momentus 5400.7	77,6	5800	750	69,6	19,5	0,6	1,3
4	Seagate Momentus XT	77,6	3800	750	90,8	17,3	0,7	2,2
5	Hitachi Travelstar 5K1000	76,6	2300	1000	84,9	22,2	0,9	1,3
6	Seagate Constellation.2*	76,2	6700	1000	94,9	9,6	0,7	1,9
7	Seagate Momentus	76,1	2500	1000	80,2	16,5	0,8	1,5
8	Samsung SpinPoint M8	73,9	6300	1000	80,4	17	1	1,5
9	Toshiba MK7559GSXP	70,8	4600	750	76,8	17,9	1	1,5
10	Western Digital Black	70,5	2800	750	96,9	15,1	1,4	1,7

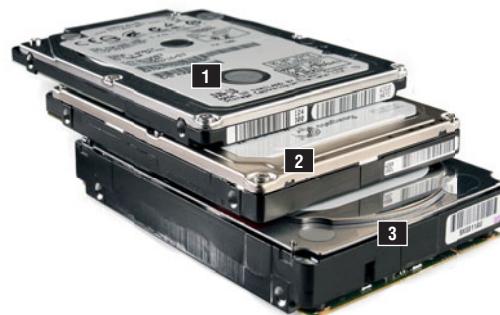
\*Высота 15 мм, не подходит для ноутбуков

## ФОРМ-ФАКТОР И СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

При выборе HDD необходимо учитывать габариты модели и обороты шпинделя.

### ВЫБОР ДИСКА ПРАВИЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ДЛЯ НОУТБУКА

Среди 2,5-дюймовых решений доступны устройства различной толщины. Так, диски 7,5 мм **1** подходят и для ультрабуков. 9,5-миллиметровые модели **2** предназначены для ноутбуков. Две пластины этих дисков могут хранить максимум 1 Тбайт данных. Диски большей толщины **3** могут использоваться только как внешние устройства.

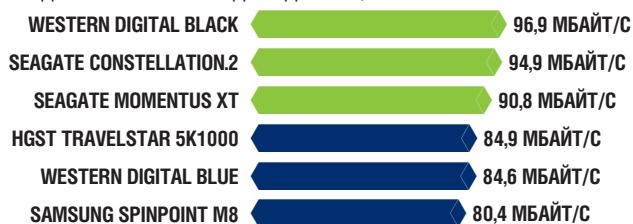


### ВЫСOKАЯ СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СООТВЕТСТВУЮЩУЮ СКОРОСТЬ РАБОТЫ

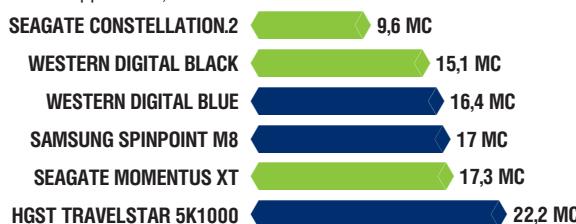
Во внутренних 2,5-дюймовых дисках быстрота передачи данных зависит от частоты вращения шпинделя.

СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ: ■ 7200 ОБ./МИН. ■ 5400 ОБ./МИН.

#### СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, МБАЙТ/С



#### ВРЕМЯ ДОСТУПА, МС



### Внешние от 1 Тбайт

Место	Модель	Общая оценка, баллов	Ср. розничн. цена, руб.	Номинальная емкость, Гбайт	Средняя скорость передачи данных, Мбайт/с	Уровень шума, сон	Энергопотребление, Вт	USB 2.0/3.0	Вес, г
1	Freecom Mobile Drive XXS Leather	88,1	3700	1000	83,1	0,4	2,3	—•	140
2	Freecom Mobile Drive XXS 3.0	85,1	3500	1000	80,9	0,4	2,3	—•	155
3	Seagate Backup Plus	83	2800	1000	85,8	0,5	2,4	—•	224
4	Freecom Mobile Drive Sq	82,8	4500	1000	83,6	0,4	2,2	—•	210
5	Verbatim Executive	82,5	5000	1000	86,1	0,4	2,4	—•	165
6	Iomega Prestige Portable	82,1	3800	1000	83,7	0,5	2,4	—•	172
7	Freecom Tough Drive 3.0	82,1	4000	1000	82,3	0,3	2,4	—•	200
8	Freecom Mobile Drive Mg	81,3	4500	1000	81,6	0,4	2,7	—•	150
9	Western Digital My Passport	79,7	4900	2000	85,4	0,4	2,1	—•	230
10	Verbatim Traveller	79,7	5100	1000	82,4	0,7	2,3	—•	165

Выставка потребительской электроники  
**CONSUMER ELECTRONICS  
& PHOTO EXPO**

11-14 апреля 2013 Крокус Экспо

**АУДИО & ВИДЕО**



**CAR MEDIA**



**MOBILE  
&  
DIGITAL  
iZONE**



**ВСЁ,  
ЧТО НУЖНО –  
МОЖНО!**



**ФОТОФОРУМ  
& SHOW PRINT**



Национальная Премия «ПРОДУКТ ГОДА»

[www.cer-expo.ru](http://www.cer-expo.ru)

Организатор

Главный партнер

Главные медиа-партнеры

**MID'expo**  
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ГИРМАРКИ

**РАТЭК**

**STEREO**

**WHAT Hi-Fi?**

**АудиоМагазин**

**12+\***

\*дети 6-11 лет могут посетить выставку в присутствии родителей или иных законных представителей

**КУПОН НА БЕСПЛАТНОЕ ПОСЕЩЕНИЕ ВЫСТАВКИ**

Выставка потребительской электроники

**CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO**

**АУДИО-ВИДЕО · HI-FI & HIGH END SHOW · MOBILE & DIGITAL · iZONE · CAR MEDIA  
ФОТОФОРУМ · SHOW PRINT · БЫТОВАЯ ТЕХНИКА**

**В ПРОГРАММЕ ВЫСТАВКИ:**

- Фото-Видео Форум
- Объявление победителей Национальной Премии «ПРОДУКТ ГОДА»
- Фотосалон «Звёзды Мировой Фотографии»
- Кулинарная студия «Высокая кухня в твоём доме»
- Интерактивный проект «Готовим всей семьей у «Домашнего Очага».

**11-14 апреля 2013**

Москва, Крокус Экспо, пав. 2  
и отель «Аквариум» (пав. 3)  
(Метро Мякинино)

Chip

Подробная информация – [www.cer-expo.ru](http://www.cer-expo.ru)

**ВРЕМЯ РАБОТЫ:** 11 апреля с 12:00 до 18:00 | 12 апреля с 10:00 до 18:00 | 13 апреля с 10:00 до 18:00 | 14 апреля с 10:00 до 16:00



# Фоторедакторы для iOS и Android

Для многих владельцев смартфонов и планшетных компьютеров их гаджеты становятся достойной заменой цифровому фотоаппарату. Мы расскажем о приложениях, которые позволяют улучшать снимки и легко делиться ими с друзьями.

**М**обильные устройства, работающие под управлением операционных систем Android, iOS или Windows Phone, все чаще используются вместо камеры — они всегда под рукой и готовы к съемке. У них есть и еще одно преимущество перед цифровыми фотоаппаратами: помимо непосредственного фотографирования пользователю предоставляется возможность производить обработку полученных снимков и, что самое приятное, сразу же делиться ими со своими друзьями с помощью разнообразных социальных сервисов. Все мобильные приложения, так или иначе связанные с фотографиями, можно условно разделить на две основные категории: фоторедакторы и программы, которые позволяют делиться снимками в социальных сетях или даже сами выполня-

ют роль такого сервиса. Последние принято называть приложениями для «фотошаринга».

К первой категории можно отнести утилиты, в основном ориентированные на обработку изображений. С их помощью пользователь получает возможность как просто слегка подкорректировать полученные фотографии, так и придать им особенный шарм посредством набора встроенных эффектов и фильтров. Программы, относящиеся ко второй категории, позволяют рассказывать друзьям в социальных сетях, что вы видите и где находитесь. Конечно, при этом они дают возможность применить некоторые эффекты. В этой статье мы решили ознакомить вас с наиболее яркими представителями каждой из названных категорий.

■■■ Игнат Волоский

ФОТО: компании-производители; «Легион-Медиа»

# РЕДАКТОРЫ И СОЦСЕТИ

Программы для обработки фото на смартфонах стали не только средством улучшения снимков — ими также можно пользоваться как удобными галереями для просмотра фотоальбомов и даже общаться через них с друзьями.

## Инструменты обработки

Функциональность мобильных операционных систем позволяет производить несложную обработку фотографий и без установки дополнительного программного обеспечения. Например, с помощью встроенной фотогалереи Android можно в несколько касаний изменить размер снимка, обрезать его, а начиная с версии 4.0 — применять встроенные фильтры, работать с контрастностью, экспозицией и т. д., а также сразу отправлять полученные изображения на свои страницы в социальных сетях, пересыпать их по электронной почте или загружать на различные фотохостинги.

Однако если вы хотите добиться от вашей работы с изображениями более ярких и необычных результатов, то возможностей встроенных галерей может оказаться недостаточно. И в этой ситуации стоит обратить внимание на сторонние приложения. В нашем обзоре это сегмент представлен утилитами Adobe Photoshop Express и Pixlr-o-Matic. Первое решение отличается удобными инструментами для поворота и кадрирования изображений вручную. Pixlr-o-Matic же позволяет накладывать фильтры и эффекты буквально в одно касание, и этих эффектов у него огромное количество.

## Программы для «фотошаринга»

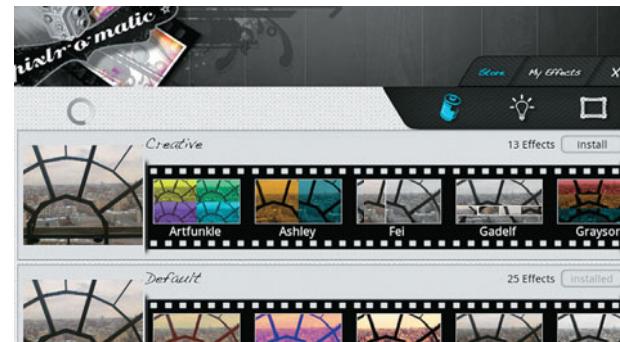
Смартфоны, сочетающие наличие камеры с доступом в Интернет, значительно расширили возможности любительской фотографии. Снимки теперь не только являются способом запечатлевать памятные моменты, но и предоставляют возможность общения в новом формате. Ведь теперь стало легко и просто сообщить друзьям о том, где вы сейчас находитесь, что вы увидели интересного и т. п. И именно поэтому программы для «фотошаринга» быстро завоевали популярность на различных мобильных платформах.

Как вы могли заметить, стандартные фотогалереи Android, iOS и Windows Phone, а также программы для работы с изображениями тоже поддерживают возможность отправки снимков на страницы в социальных сервисах. В чем же тогда разница?

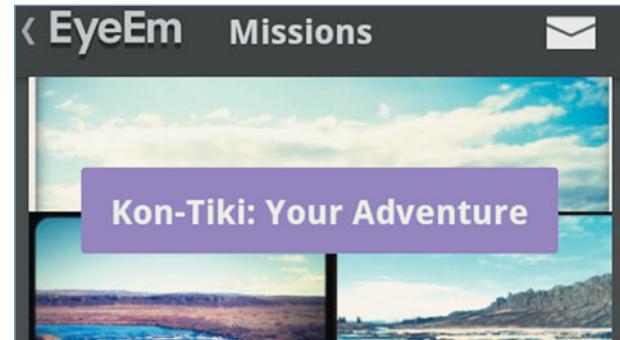
Разница заключается в том, что приложения, которые мы рассмотрим в этом разделе, как правило, являются вполне самодостаточными социальными сервисами, в которых можно оставлять комментарии к фотографиям друзей и ставить отметки «Нравится». А чтобы снимки, которые вы выставляете на всеобщее обозрение, смотрелись свежо и интересно, подобные программы оснащаются минимально необходимым набором фильтров и инструментов для редактирования изображений, что роднит их с фоторедакторами.



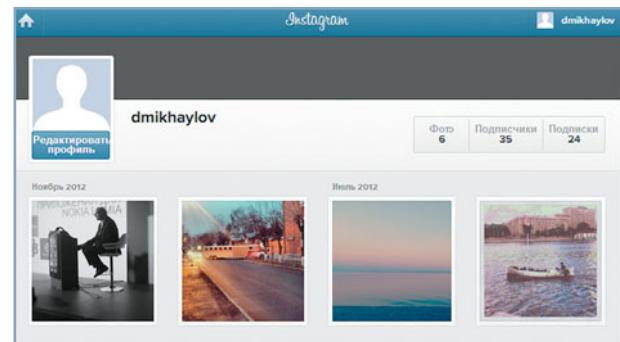
Photoshop Express оптимален для тех, кто хочет только обрабатывать фотографии, а не использовать возможности соцсетей



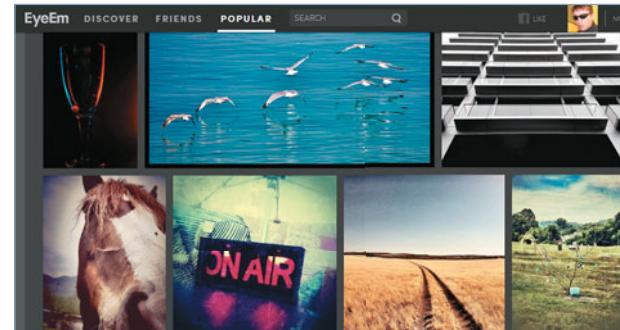
Для Pixlr-o-Matic предлагается дополнительно скачать 100 эффектов, более 300 фильтров и около 200 рамок



В разделе «Missions» приложения EyeEm можно поделиться самыми захватывающими фотографиями и выиграть, например, камеру

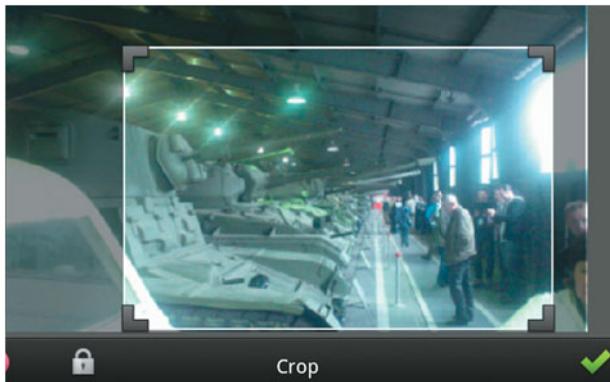


Фотографии из Instagram можно просматривать в браузере, но это не очень удобно: прежде всего этот сервис ориентирован на смартфоны



EyeEm позволяет знакомиться с самыми интересными галереями и снимками друзей в браузере. Фото могут быть не только квадратными

## ФОТОЛАБОРАТОРИЯ в кармане



**Adobe Photoshop Express**

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

У многих пользователей ПК процесс обработки фото напрямую ассоциируется с программой Adobe Photoshop. Photoshop Express — это название мобильной версии знаменитого редактора, в равной степени доступной пользователям операционных систем Android и iOS.

Photoshop Express можно назвать фотогалереей с расширенными возможностями. Первое, что открывается взору пользователя при запуске приложения, — это миниатюры фотографий, хранящихся на карте памяти мобильного устройства, что и дает повод проводить аналогии с галереей. Чтобы перейти к процессу редактирования снимков, необходимо нажать на иконку «Edit», расположенную в нижней части экрана, и выбрать интересующее изображение. На открывающейся после этого панели инструментов располагаются четыре иконки.

Первая из них позволяет работать с положением фотографии, обрезать, отзеркаливать и выравнивать по сетке. Второй раздел — работа с цветом. Здесь имеются функции коррекции экспозиции, насыщенности, яркости, контрастности и т. п. Изменение параметров эффектов устроено очень эргономично: просто ведите пальцем по дисплею от одного края к другому, и изменения будут происходить моментально. Третья иконка на панели инструментов предоставляет пользователю лишь возможность использования эффекта «Мягкий фокус» (Soft Focus), в то время как последний пункт открывает доступ ко встроенному набору фильтров.

По своим возможностям эта программа далека не только от своего настольного «тезки», но и многих мобильных редакторов. Однако в противовес этому владельцу смартфона предоставляется минималистичный и удобный в использовании набор инструментов для быстрой работы со снимками.

**+** Программа бесплатна, имеет удобный и интуитивно понятный интерфейс, позволяет быстро производить обработку изображений

**-** Скудный набор инструментов и фильтров, отсутствие русской локализации

## БЕСЧИСЛЕННЫЕ эффекты



**Pixlr-o-Matic**

Сайт: [pixlr.com](http://pixlr.com)

Если вы питаете симпатию к винтажным фото, но при этом не имеете ни возможности, ни желания обучаться работе с пленочным фотоаппаратом, то приложение под названием Pixlr-o-Matic, которое одинаково доступно пользователям Android и iOS (а также тем, кто использует браузер Google Chrome на ПК), обязательно придется вам по вкусу. Данную программу разработала компания Autodesk, и она быстро стала популярна как в Play Market, так и App Store.

Интерфейс этой утилиты, как и у Photoshop Express, выполнен на английском языке, однако это не вызывает никаких затруднений. Стартовый экран программы предлагает вам два варианта: загрузить фотографию из галереи (Upload) или сделать снимок на камеру устройства (Snapshot), после чего вы можете приступать к непосредственному редактированию.

Процесс работы с фотографиями здесь осуществляется путем применения готовых фильтров, эффектов и рамок. В базовой комплектации их немного, зато предлагается скачать порядка 100 эффектов, удобно разбитых на тематические пакеты, самостоятельно. Такой подход гарантирует, что вы можете собрать свой набор необходимых инструментов и не перегружать программу ненужными фильтрами и эффектами.

Список инструментов в Pixlr-o-Matic разделяется на три основные группы: цветовые фильтры, эффекты объекта и рамки. В сумме это позволяет достигать действительно неожиданных и интересных результатов.

Полученные в результате такой обработки изображения можно сохранить на карту памяти мобильного устройства или сразу же поделиться ими со своими друзьями в социальных сетях, для чего в верхнем левом углу располагается специальная кнопка.

**+** Большое количество эффектов, простой и интуитивно понятный интерфейс, возможность расширять коллекцию фильтров из онлайнового хранилища, оригинальный дизайн

**-** Отсутствие русской локализации

# СОЦИАЛЬНАЯ фотокамера



Instagram

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

Наверное, каждый пользователь мобильных устройств слышал о программе Instagram или даже пользовался ей. Данное приложение можно рассматривать в качестве клиента одноименного социального сервиса, доступного в Сети по адресу [instagram.com](http://instagram.com). Это значит, что для полноценного использования возможностей этого решения потребуется завести собственный аккаунт, что Instagram и предложит вам сделать сразу после установки и первого запуска. Помимо этого вы также получите возможность подключить учетные записи в Twitter или Facebook. Центральная кнопка приложения открывает доступ к главной изюминке Instagram — встроенному фоторедактору. Вы можете сделать снимок при помощи камеры мобильного устройства либо загрузить уже имеющийся в вашей коллекции. И в том, и в другом случае вы попадете на страницу редактирования фото.

Обработка изображения в Instagram сводится к использованию готовых фильтров — создавать собственные или дополнительно загружать новые из Интернета здесь, к сожалению, не получится. Интересных результатов позволяет добиться наличие популярного эффекта Tilt-Shift (размытия объектива). Для его использования необходимо нажать на иконку с изображением капли в верхней части дисплея. Интенсивность размытия можно изменять обычным «щипком» по экрану. Instagram также дает возможность установить рамку для снимка и сделать его более контрастным. При этом возможность тонкой настройки яркости, контрастности и насыщенности здесь также отсутствует.

После окончания обработки Instagram предложит вам добавить к фото комментарий, указать свое местоположение на карте и поделиться снимком с помощью других социальных сервисов.

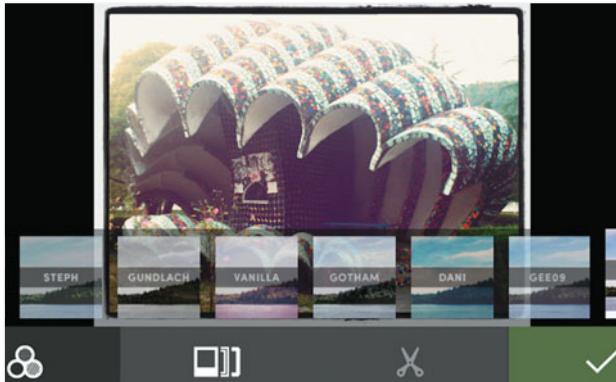


Возможность быстрого редактирования фото, собственный социальный сервис, русская локализация



Ограниченный набор инструментов, отсутствие возможности тонкой настройки снимков

# СНИМКИ тех, кто рядом



EyeEm

Сайт: [eyeem.com](http://eyeem.com)

EyeEm — это название еще одного приложения и сервиса для «фотошаринга», популярного среди пользователей Android, iOS и Windows Phone. Пока его известность более скромная, чем у Instagram, но оно имеет отличные перспективы. В EyeEm нет ограничения в пропорциях изображения, то есть снимки могут быть не только квадратными. Кроме того, социальная сеть приложения предлагает интерактивные игры-миссии (о них — чуть ниже). В отличие от Instagram для входа в EyeEm достаточно использовать данные аккаунта в Facebook. После входа приложение проведет для вас что-то вроде «курса молодого бойца», демонстрируя свои возможности и помогая быстрее сориентироваться в интерфейсе. Впоследствии вы также можете подключить аккаунты в Twitter, Tumblr, Flickr и Foursquare.

Чтобы попасть в главное меню приложения, необходимо провести по экрану слева направо (аналогично клиенту для сервиса «ВКонтакте» на Android и iOS). С помощью этого меню вы сможете просмотреть снимки, сделанные вашими друзьями (вкладка «Friends»), либо ознакомиться с наиболее трендовыми фотографиями, созданными с помощью EyeEm. Вкладка Popular откроет вам галерею снимков, понравившихся наибольшему количеству пользователей.

Интересной особенностью EyeEm является возможность просмотра фотографий, сделанных неподалеку от места вашего проживания, что чем-то роднит данный сервис с Google+. Помимо этого можно участвовать в различных фотоконкурсах (миссиях), регулярно проводимых сообществом EyeEm. Их смысл сводится к одному принципу: вы делаете снимок на определенную тематику, оговоренную условиями миссии, и выкладываете его в специальном альбоме. Критерием оценки является количество симпатий других пользователей.



Просмотр фотографий, сделанных неподалеку от вашего местоположения, участие в интересных конкурсах



Ограниченный набор инструментов фоторедактора, несколько неудобный интерфейс, отсутствие русской локализации

**CHIP**  
лучший продукт**EPSON EH-TW6100**Средняя розничная цена:  
66 200 руб.

Epson EH-TW6100 заслужил звание лучшего продукта. На сегодняшний день это лучший домашний проектор Full HD.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ТЕХНОЛОГИЯ	LCD
РАЗРЕШЕНИЕ, ТОЧЕК	1920x1080
ДИАГОНАЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ, М	0,8–7,6
МАКС. КОНТРАСТНОСТЬ	10 486:1
ЯРКОСТЬ, ЛЮМЕН	1659

**BENQ W700**Средняя розничная  
цена: 23 500 руб.

При невысокой стоимости этот проектор демонстрирует отличное качество изображения и прекрасно подойдет для домашнего кинотеатра.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ТЕХНОЛОГИЯ	DLP
РАЗРЕШЕНИЕ, ТОЧЕК	1280x720
ДИАГОНАЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ, М	1–10,7
МАКС. КОНТРАСТНОСТЬ	2358:1
ЯРКОСТЬ, ЛЮМЕН	2177

**CHIP**  
оптимальный выбор

# КИНО НА СТЕНЕ:

## тест 15 мультимедийных проекторов

Эти устройства перестали быть роскошью и постепенно входят в наши дома. CHIP протестировал 15 моделей и расскажет об их преимуществах и недостатках.

Какой ассоциативный ряд возникает у современного человека, когда он слышит слово «проектор»? Чаще всего мысль выглядит так: «Сложное устройство с довольно высокой ценой и немалой стоимостью обслуживания. А использовать его можно исключительно в темноте». Именно из-за таких стереотипов эти замечательные устройства остаются прерогативой ограниченного ряда пользователей и довольно плохо распространяются среди неискушенных потребителей, в домах которой все еще царствуют ЖК-

телевизоры. Между тем современный проектор уже сегодня позволяет в незатемненной комнате смотреть видео и воспроизводить мультимедийный контент. А стоимость неплохих моделей с поддержкой Full HD опустилась до уровня телевизоров с диагональю экрана 40–46 дюймов. Поэтому сейчас самое время сделать центральным элементом своего домашнего кинотеатра один из протестированных нами проекторов. Зрители получат огромную диагональ экрана — до 7,5 м (около 300 дюймов) — и ощущение настоящего кинотеатра.

ФОТО: компании-производители,  
«Двадцатый Век Фокс Си Групп»

## КИНОТЕАТР НА ДОМУ

Даже недорогой мультимедийный проектор подарит при просмотре фильмов иные ощущения, нежели современный ЖК-телевизор.

### Качество изображения

Самый важный показатель для любого покупателя при выборе проектора — качество изображения. Действительно, при покупке этого весьма дорогого устройства не хочется ошибиться, а сравнить две или три интересующие модели в специальной комнате для просмотра зачастую не получается. Сегодня наиболее распространены проекторы, которые формируют изображение с помощью технологий LCD (от англ. Liquid Crystal Display — разновидность ЖК-дисплея, в котором используется активная матрица, управляемая тонкопленочными транзисторами) и DLP (от англ. Digital Light Processing — микроскопические зеркала, расположенные в виде матрицы на полупроводниковом чипе). В LCD-проекторах, как правило, используются три ЖК-матрицы, через которые проходят и впоследствии объединяются световые потоки. В DLP-проекторах изображение формируется за счет микроскопических зеркал, структурированных в виде матрицы на электронном чипе, и вращающегося сегментного светофильтра (см. блок справа).

Лидером среди протестированных устройств по качеству изображения стал проектор Panasonic PT-AR100U, заслуживший в дисциплине «качество изображения» максимальные 100 баллов. Устройство естественно передает цвета и демонстрирует «звенящую» резкость там, где она уместна. Но для наилучших показателей нам пришлось существенно оптимизировать базовые настройки цветопередачи. Инженеры Panasonic установили в этот LCD-проектор матрицу с частотой обновления 200 Гц, а измеренный световой поток устройства составляет примерно 2062 люмен — это очень хороший показатель, и для комфорtnого просмотра фильма зрителю почти не нужно затемнять помещение. Практически максимальную оценку за качество изображения также заработали два призера теста от компании Epson — модели EH-TW6100 и EH-TW3200, которые и вовсе бьют рекорды по контрастности: измеренный показатель у модели EH-TW6100 равен 10 486:1, а у EH-TW3200 — 12 472:1.

Справедливости ради отметим, что разница в качестве изображения у представленных проекторов невелика — все протестированные устройства заработали в этой дисциплине оценки «хорошо» и выше. Явно отстает только самая бюджетная модель Vivitek H1080FD, расположившаяся на последнем месте в тесте. При просмотре динамичных сцен она демонстрирует наиболее заметный эффект радуги среди всех DLP-проекторов. Мы советуем присмотреться к устройству ViewSonic Pro8200, заслужившему звание выгодной покупки. У этого проектора очень хороши как качество изображения, так и прочие параметры. Вполне понравились нам и бюджетные модели BenQ с разрешением 1280x720 точек и экономичным режимом работы лампы. При его активации лампа светит достаточно ярко даже для просмотра видео при естественном освещении, но тон изображения слегка уходит в синеву.

### ТЕХНОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ: DLP ИЛИ LCD?

В случае с DLP роль пикселя выполняет миниатюрное зеркальце. Перед набором таких «пикселей» установлен врачающийся светофильтр, разделенный на цветные сегменты. Свет передается через светофильтр, попадает на зеркало и отражается от них на экран. Технология LCD использует матрицы, которые освещаются отраженным с системы зеркал светом. Каждое зеркало является светофильтром и подает на матрицу только один из трех основных цветов.

#### DLP

- + глубокий черный цвет, меньшее расстояние между пикселями, устойчивость к выгоранию
- индивидуальная невосприимчивость, «эффект радуги»

#### LCD

- + высокая яркость без уменьшения цветового охвата, стабильное по геометрии изображение
- Выгорание поляризатора, отвечающего за синий цвет у недорогих проекторов

### ЛАМПА: ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

Один из самых обсуждаемых вопросов при выборе проектора — срок службы лампы. Ведь, если она выходит из строя, заменить ее можно только за приличную сумму в диапазоне от 6700 до 18 400 рублей (для протестированных моделей). У современных проекторов лампы исправно служат в среднем порядка 4000 ч. Несколько этот параметр критичен? При ежедневном просмотре двухчасовых фильмов лампа проработает более пяти лет, а если смотреть два-три фильма только по выходным, то этот срок возрастает до десяти лет.

#### СРОК СЛУЖБЫ ЛАМПЫ, Ч\*

VIEWSONIC PRO9000	20 000
BENQ W703D	6000
EPSON EH-TW6100	5000
BENQ W7000	2500

\*по данным производителей

### ЯРКОСТЬ И КОНTRАСТНОСТЬ

Наилучшую контрастность продемонстрировал Epson EH-TW3200 — 12 472:1 **1**. При этом у протестированных в нашей лаборатории телевизоров данный параметр составляет в среднем 6000:1 **2**. Но стоит помнить, что в реальности контрастность проекторов ниже, так как к изображению примешивается много лишнего света.

**1**



**2**



### ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Расход энергии у проекторов связан с яркостью лампы. Как вы можете видеть по тестовой таблице, ViewSonic Pro8400 обладает самой яркой лампой, поэтому и потребляет 338 Вт в час, однако у BenQ W7000 и Acer H9500BD затраты еще больше. На фоне них проектор ViewSonic Pro9000, основанный на технологии LED DLP, просто поражает своими 113 Вт в час.

#### ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ, ВТ

BENQ W7000	378
ACER H9500BD	360
VIEWSONIC PRO8400	338
VIEWSONIC PRO9000	113

Стойте отметить, что качество изображения не зависит напрямую от того, какая именно технология формирования изображения применена в проекторе, — важно лишь то, как она реализована. Например, DLP-проекторы ViewSonic имеют семисегментный (семь цветов) светофильтр, что обеспечивает более широкий цветовой охват. При этом BenQ W7000, базирующийся на той же технологии, оснащен шестисегментным светофильтром но на самом деле цветов не шесть, а три дублирующих друг друга, поэтому и цветовой охват несколько беднее.

## Оснащение и эргономичность

Самое богатое оснащение среди протестированных проекторов предлагает Acer H9500BD, расположившийся на седьмом месте в итоговой таблице. Только это устройство помимо разъемов HDMI оборудовано DVI-интерфейсом и обладает функцией смещения объектива, которая довольно редко встречается в DLP-проекторах из-за особенностей их конструкции. К слову, такой опцией, как сдвиг объектива, снабжены все, даже самые бюджетные LCD-устройства. А вот среди DLP-моделей помимо Acer H9500BD такую возможность предлагает только модель BenQ W7000, заслужившая звание оптимального выбора. Что дает эта функция? Прежде всего, удобство: проектор можно поставить в любом месте и сдвинуть картинку на экран с помощью смещения объектива. Существует и такая удобная функция, как моторизированное управление масштабом и фокусировкой с пульта, — она присутствует в моделях от Panasonic, Epson и ViewSonic. Отметим, что набор всевозможных портов и интерфейсов во всех проекторах примерно одинаковый,

кроме разве что модели Acer H5360BD. Данное устройство оснащено только одним HDMI-разъемом, что не позволяет одновременно подключить, например, медиаплеер и игровую консоль.

Еще одним немаловажным параметром для любого проектора является эргономичность, и речь идет не только о банальном поиске нужной клавиши на пульте управления. Все начинается с установки проектора: повесив устройство на потолок, достаточно лишь приблизительно «попасть» картинкой в экран, а точную настройку произвести уже с помощью смещения объектива. При использовании модели без этой функции придется изрядно потрудиться, точно направляя луч на экран.

Как правило, первоначальная настройка проектора — не такая легкая операция, как может показаться на первый взгляд, особенно если смотришь на меню аппарата впервые. Здесь особо стоит отметить удобство настройки проекторов Epson. На пульт выведены кнопки для вызова практически всех основных функций. Некоторые проекторы, например ViewSonic Pro8400, оснащаются пультом управления со встроенной указкой, что очень удобно, если проектор время от времени используется для презентаций. Подсветка кнопок пульта дистанционного управления также немаловажная опция, ведь пользователь управляет проектором, как правило, в затемненном помещении. Реализована эта функция по-разному: например у модели BenQ W1200 подсветка включается на несколько секунд после нажатия на любую клавишу, а вот у Epson EH-TW6100 активировать ее можно только специальной клавишей, а выключается она автоматически. CHIP

## МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ПРОЕКТОРЫ В СРАВНЕНИИ



	EPSON EH-TW6100	EPSON EH-TW3200	BENQ W700	BENQ W703D	PANASONIC PT-AR100U	ACER H5360BD
1 МЕСТО	66 200	48 300	23 500	25 600	80 000	27 700
Общая оценка, баллов	93,8	86,4	84,9	84,5	83,9	83,4
Соотношение цена/качество	плохое	удовл.	отличное	отличное	плохое	хорошее
Качество изображения (50%)	97	97	90	90	100	86
Эргономичность (25%)	100	95	91	84	76	96
Оснащение (15%)	90	53	67	77	57	67
Энергoeffективность (5%)	37	49	57	45	49	46
Документация и сервис (5%)	100	55	92	96	69	74

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Технология	LCD	LCD	DLP	DLP	LCD	DLP
Разрешение, точек/24p	1920x1080/•	1920x1080/•	1280x720/•	1280x720/•	1920x1080/•	1280x720/•
Диагональ изображения, м	0,8–7,6	0,76–7,62	1–10,7	0,66–7,62	1–7,6	0,7–7,6
Проекционное расстояние, м	1,2–8,7	0,9–12,8	0,7–7,6	1–10,7	1,2–18	1–10,3
Зум	1,6	1–2,8	1,11	1,11	2	2
HDMI/S-Video/D-Sub	2/–/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	1/1/1
DVI-I/DVI-D/DVI (HDCP)	–/–	–/–	–/–	–/–	–/–	–/–
Срок службы лампы (данные производителей), ч	5000 (режим «Эко»)	4000	6000 (режим «Эко»)	6000 (режим «Эко»)	6000 (режим «Эко»)	4000 (режим «Эко»)
Средняя розничная цена лампы, руб.	13 000	14 500	12 000	10 300	18 400	16 700
Яркость, люмен	1659	1865	2177	1441	2062	1642
Максимальная контрастность	10 486:1	12 472:1	2385:1	2579:1	3508:1	2140:1
Контрастность по шахм. таблице	74:1	83:1	79:1	61:1	79:1	73:1
Отклонение от гамма-кривой, %	9	6	9	4	5	5
Уровень шума (режим «Эко»/обычный режим), сон	0,7/1,7	1,1/1,5	0,9/1,5	1/1,5	2,1/2,7	0,6/1,4
Энергопотребление («Standby»/режим «Эко»/обычный режим), Вт	0,1/222/306	0,1/205/254	0,1/192/228	0,4/198/231	0,1/266/269	0,4/192/240
Габариты, мм/вес, кг	415x130x360/6,2	445x155x345/7,3	330x125x250/3,6	330x110x250/3,6	470x150x385/8,6	270x90x200/2,2



## 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 Opteema LMK 98-3. Если нормы ISO требуют производить измерения по девяти точкам экрана, то этот прибор позволяет получать данные о 1,4 млн точек. Чтобы определить, насколько цветопередача и уровень контраста зависят от угла обзора, мы установили перед видеофотометром коноскопический 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 стablyно 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.



## Результаты тестирования

### ЛУЧШИМ ПРОДУКТОМ

можно по праву называть проектор Epson EH-TW6100. По совокупности характеристик и цены он оставляет более дорогих конкурентов далеко позади. Данная модель демонстрирует отличное качество изображения, превосходную контрастность и естественную цветопередачу.



**ОПТИМАЛЬНЫМ ВЫБОРОМ**, бесспорно, становится BenQ W7000. Это хороший проектор с отличной картинкой, который обойдется в три раза дешевле ли-

дера нашего тестирования. Из особенностей модели отметим компактные габариты, удобство управления, низкий уровень шума при работе и высокую яркость.

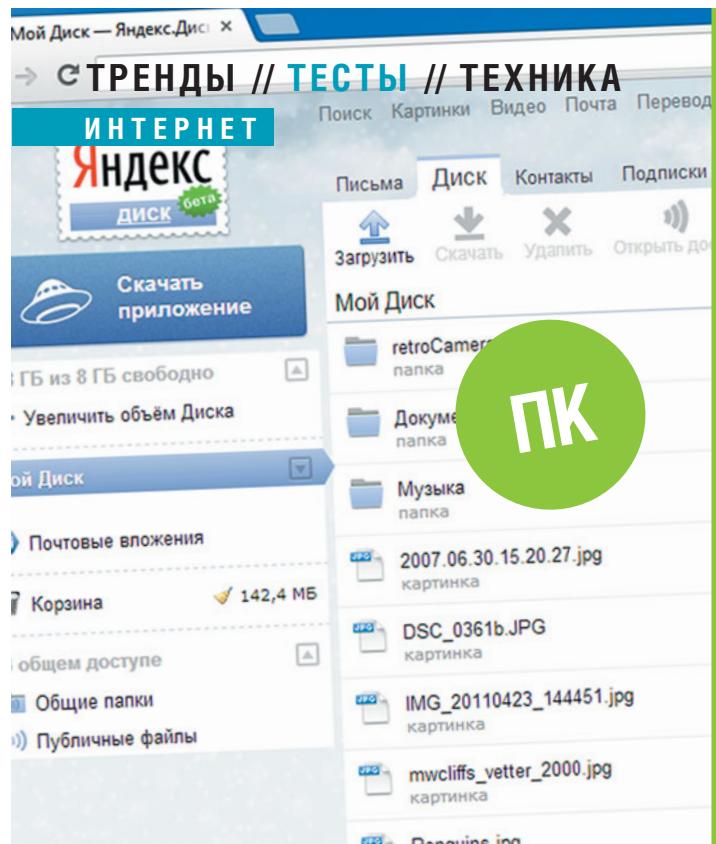
### ВЫГОДНОЙ ПОКУПКОЙ

стал не самый дешевый проектор ViewSonic PRO8200, расположившийся на восьмом месте.



Данная модель демонстрирует качественное и яркое изображение даже в незадимленном помещении. И не нужно бояться эффекта «радуги»: реализованная в проекторе технология семисегментного светофильтра и высокая скорость его вращения практически сводят на нет данный недостаток.

CHIP выбранные модели									
ACER H9500BD	VIEWSONIC PRO8200	VIEWSONIC PRO9000	VIEWSONIC PRO8400	OPTOMA HD300X	ACER H7531	BENQ W1200	BENQ W7000	VIVITEK H1080FD	
7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО	11 МЕСТО	12 МЕСТО	13 МЕСТО	14 МЕСТО	15 МЕСТО	
90 000	33 500	66 000	61 500	50 000	42 300	41 000	90 000	31 000	
82,3	81,3	81	80,9	80,4	79,5	79,1	77,5	76,2	
плохое	отличное	плохое	плохое	плохое	удовл.	удовл.	плохое	дост. хор.	
89	91	88	90	93	94	85	89	83	
72	75	74	72	78	75	81	71	83	
100	73	61	75	53	57	67	62	60	
26	34	98	38	30	30	34	28	32	
69	97	97	96	100	71	94	97	47	
DLP	DLP	DLP	LCD	DLP	DLP	DLP	DLP	DLP	
1920x1080*/ 0,5-7,6	1920x1080*/ 0,8-8,11	1920x1080*/ 0,97-3,81	1920x1080*/ 0,76-7,62	1920x1080*/ 1-7,6	1920x1080*/ 0,76-7,62	1920x1080*/ 1-11,7	1920x1080*/ 0,7-7,6	1920x1080*/ 0,6-7,6	
1-10	0,9-10	1,5-5	0,9-10	1,5-10	1,5-10	0,6-7,6	1-10	1-10	
1,5	1,5	1,2	1,4-2,14	1,5-1,8	1,2	1,5	1,5	1,2	
2/1/2	2/1/2	2/1/1	2/1/2	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1	
-/1/1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	
2500 (режим «Эко»)	6000 (режим «Эко»)	20 000 (режим «Эко»)	5000 (режим «Эко»)	4000 (режим «Эко»)	4000 (режим «Эко»)	4000 (режим «Эко»)	2500 (режим «Эко»)	3000 (режим «Эко»)	
16 700	9000	12 000	9000	11 600	9000	10 500	16 000	6700	
1143	1409	1719	2102	992	967	1288	1542	772	
1355:1	1499:1	1282:1	2116:1	1336:1	1038:1	1618:1	4746:1	976:1	
78:1	66:1	105:1	73:1	87:1	91:1	64:1	67:1	66:1	
15	11	9	8	27	2	11	2	4	
1,6/2,1	1,2/1,8	2,2/2,4	1,6/2,3	1,2/1,8	1,2/1,6	1,2/1,8	1,9/2,9	1,1/1,7	
0,1/318/360	0,4/247/297	0,3/83/113	0,1/284/338	0,2/255/296	0,2/244/291	0,2/248/296	0,6/324/378	0,2/241/241	
395x140x320/7,1	340x130x280/3,9	322x110x248/4,3	340x125x285/4,5	380x120x310/4,5	300x100x230/3,6	340x140x265/3,6	430x160x350/6,7	335x110x255/3,5	



# Тест бесплатных веб-хранилищ

CHIP выяснил, насколько быстры и надежны «облачные» сервисы от «Яндекса», Google, Dropbox и других поставщиков для синхронизации данных между компьютером и мобильными устройствами.

**Е**сли вы используете сразу несколько устройств и у вас часто возникает необходимость в обмене данными между ноутбуком, настольным компьютером и смартфоном, вам требуется решение для синхронизации. В простых случаях может быть достаточно кабеля или USB-накопителя, однако современные веб-хранилища автоматически соединяют ваши устройства в одну сеть. Классические файлообменные порталы, такие как RapidShare и преемник Megaupload, появившийся совсем недавно сайт Mega, составляют конкуренцию широко известным «облачным» сервисам от «Яндекса», Dropbox, Google и Microsoft. Наш тест покажет, насколько хороши предлагаемые продукты.

Многие «облачные» службы незаметно интегрируются в привычную рабочую среду Windows. Они создают папку на жестком диске, которая сама синхронизируется с веб-хранилищем в фоновом режиме. Все, что в нее копируется, оказывается на онлайн-диске и всех подключенных к нему устройствах. Dropbox даже распознает локальные сети и по возможности отправляет данные только по ним. Вместе с тем к хранилищам можно получить доступ и через веб-интерфейс.

## Apple менее гибка, чем Google

Не столь практичны такие службы, как RapidShare и Mega, отказавшиеся от автоматической синхронизации локальных файлов и позволяющие работать с данными фактически только через браузер. В этом случае большой объем предоставляемого пространства практически ни к чему, тем более что RapidShare ограничивает трафик скачивания одним гигабайтом в день. Даже находящийся пока в разработке файлообменник Mega, привлекший к себе всеобщее внимание, на момент проведения тестирования не смог нас впечатлить: мы зафиксировали частые разрывы соединения и резкое снижение скорости передачи. Особняком стоит сервис iCloud от Apple, которым могут пользоваться только владельцы iPhone или iPad. Он служит для создания резервных копий, восстановления настроек и хранения мультимедийных файлов. Обычные данные в этой службе нельзя сохранять в свободном режиме. Лишь так называемый фотопоток позволяет пользователям синхронизировать изображения на устройствах.

Хорошие веб-хранилища не только объединяют несколько гаджетов, но и позволяют разрешать доступ к файлам другим лицам и совместно редактировать дан-

ФОТО: компании-производители

ОБСУДИ ЭТУ ТЕМУ  
НА ФОРУМЕ CHIP.RU



ные. К примеру, пользователи службы «Диск Google» могут создавать офисные документы и, независимо от устройства, одновременно изменять их в группе: так, список покупок в супермаркете можно прочитать на смартфоне, в то время как другие дополняют его со своего компьютера. «Яндекс.Диск» позволяет сделать файл общедоступным нажатием одной кнопки. Так же легко можно поделиться файлом через социальные сети. SkyDrive поддерживает командную работу над документами пакета Office только на компьютере. В доступном с августа 2012 года «облачном» варианте хранилища для Android офисных возможностей нет.

## Мобильные клиенты не очень удобны

В отличие от продуктов для ПК, приложения для Android не загружают веб-папку на мобильные устройства. Это вполне логичное решение с учетом ограниченной памяти таких аппаратов, однако оно создает определенные ограничения. Да и вообще подобные клиенты не отличаются комфортом управлением. Кроме «Яндекс.Диска» ни одна программа не копирует целую папку в веб-хранилище. Wuala же позволяет скачивать ее из Сети на мобильный телефон, но при этом ее нельзя открыть для друзей. В «Диске Google» отсутствует предпросмотр фотографий, а SkyDrive, так же как и Wuala, практически не позволяет продолжать работу во время загрузки. Одним словом, по сравнению с прекрасной интеграцией в Windows мобильные приложения выглядят несколько неуклюже.

В интерфейсе Modern UI системы Windows 8 сервис SkyDrive от Microsoft установлен по умолчанию. В отличие от настольного варианта программы, который предлагается загрузить дополнительно, это плиточное приложение, не производит приятного впечатления: оно плохо интегрировано в файловую систему и больше похоже на урезанный веб-интерфейс. Самым же главным недостатком данной версии является то, что приложение не синхронизирует онлайн-хранилище с компьютером, то есть не создает локальных копий данных.

## Частная сфера плохо защищена

Беспокоиться о безопасности своих данных пользователям не приходится: «облачные» службы гарантируют круглосуточную доступность и защищают информацию от утраты с помощью избыточного резервного копирования. Несколько иначе обстоит дело с частной сферой. Многие провайдеры онлайн-хранилищ, так же как и органы власти, заинтересованы в обработке сведений пользователей. От этого может защитить лишь шифрование данных на стороне клиента, по умолчанию используемое в продуктах Wuala и Mega. Но при этом для работы Wuala необходима среда Java, в последнее время «прославившаяся» серьезными уязвимостями, а проект Mega критикуют из-за небрежного подхода к созданию ключа защиты. Для такой же безопасной работы с хранилищами «Яндекс.Диск», Dropbox, SkyDrive и «Диск Google» необходимо самостоятельно позаботиться о шифровании на стороне клиента. Зашифровать данные можно, к примеру, с помощью бесплатной программы BoxCryptor (есть на CHIP DVD), существующей в версиях как для Android, так и Windows.

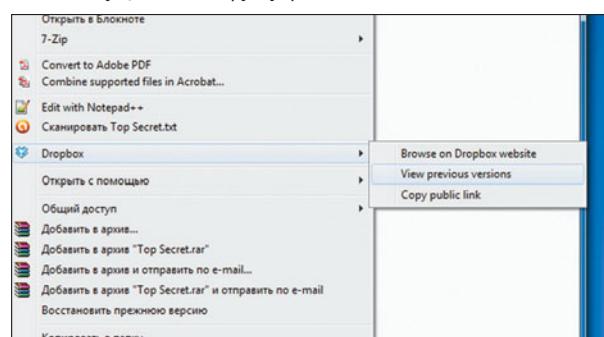


# УПРАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ РАБОТЫ

Многие «облачные» службы синхронизируют папку в Windows с онлайн-хранилищем. Поскольку часто пользователи обращаются к своим данным вне дома или офиса, должно иметься также удобное приложение для смартфонов. Важную роль играет и скорость передачи.

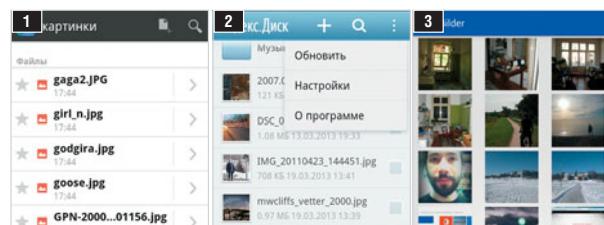
## ИНТЕГРАЦИЯ В КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ ИЛИ В ВИДЕ ПАПКИ

Интуитивное управление возможно лишь в том случае, если веб-хранилище интегрируется в Windows. Dropbox, «Яндекс.Диск» и SkyDrive набирают баллы за удобное встраивание в контекстное меню. RapidShare не предлагает локальной папки, но все же позволяет осуществить загрузку файла в Сеть из Windows.



## ANDROID: У «ЯНДЕКС.ДИСКА» ЛУЧШИЙ ПРЕДПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЙ

Несмотря на гибкие возможности сортировки, «Диск Google» **1** не отличается наглядным интерфейсом из-за отсутствия опции предпросмотра изображений. С этим справляется «Яндекс.Диск» **2**, но здесь допускается лишь сортировка файлов по алфавиту. SkyDrive **3** также не может похвастаться идеальным управлением, однако привлекает элегантным предпросмотром картинок.



## САМЫЕ БЫСТРЫЕ И САМЫЕ МЕДЛЕННЫЕ СЛУЖБЫ

Высокая скорость передачи информации очень важна, поскольку при переносе данных через веб-интерфейс или из телефона пользователь не хочет долго ждать. Решение от Microsoft, SkyDrive, показало себя как самая медлительная служба, при этом приложение позволяет осуществлять лишь одну закачку единовременно.

### DOWNLOAD

RAPIDSHARE	5,9 МБАЙТ/С
SKYDRIVE	0,5 МБАЙТ/С
RAPIDSHARE	3 МБАЙТ/С
SKYDRIVE	0,5 МБАЙТ/С

### UPLOAD

GOOGLE DRIVE	2,8 МБАЙТ/С
MEGA	0,6 МБАЙТ/С
WUALA	1,1 МБАЙТ/С
SKYDRIVE	0,4 МБАЙТ/С

■ ПК ■ МОБИЛЬНЫЙ КЛИЕНТ



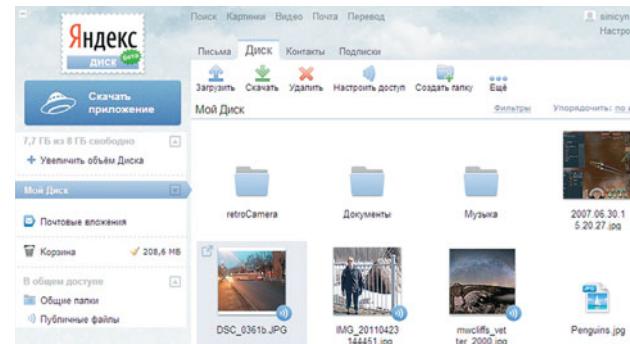
## Важные параметры: быстродействие, управление, защита данных

Хорошее веб-хранилище интегрируется в ОС, предлагает удобное мобильное приложение и хорошие дополнительные возможности. Кроме того, оно защищает данные и быстро переносит файлы.

**■ НАБОР ФУНКЦИЙ/УПРАВЛЕНИЕ (50%)** Среди практически 50 протестированных функций важнейшими являются интеграция в Windows, автоматическая синхронизация, совместный доступ к данным, потоковое воспроизведение, редактирование документов и управление файлами. Мы проверили работу служб на компьютере с Windows и смартфоне на базе Android.

**■ ЗАЩИТА ДАННЫХ (25%)** Лучшую защиту информации обеспечивают продукты с шифрованием на стороне клиента. Значение имеет даже местоположение сервера. Шифрование на сервере мало способствует безопасности, здесь важным оказывается защищенный канал передачи информации.

**■ БЫСТРОДЕЙСТВИЕ/ЕМКОСТЬ (25%)** Большой объем бесплатного пространства ценится наравне с хорошей скоростью передачи данных, особенно если пользователь часто пересыпает крупные файлы. Мы протестируем быстродействие на системах Android и Windows. Веб-интерфейс, а также пользовательский интерфейс в приложении должны реагировать без задержек.



Победитель теста — «Яндекс.Диск» — предлагает практически самый большой объем для хранения и высокую скорость загрузки

## CHIP ИТОГИ ТЕСТА

Победитель теста, сервис «Яндекс.Диск», предоставляет больший объем для хранения данных, а также удобный клиент для мобильных устройств. Веб-интерфейс тоже отлично продуман. Стоит отметить и сервис Wuala, который покоряет самым надежным шифрованием данных и отличным набором функций, среди которых даже работа в группе с индивидуальным предоставлением доступа. В отношении удобства управления максимальные баллы набирает Dropbox благодаря удачному приложению для Android. В пользу SkyDrive от Microsoft и «Диска Google» говорит возможность совместного редактирования офисных документов в браузере. Неудобства доставляет ограниченное веб-управление продуктами RapidShare и Mega. Отсутствие важных функций практически обесценивает большой объем бесплатно предоставляемого пространства.

### ЛУЧШИЕ «ОБЛАЧНЫЕ» ХРАНИЛИЩА

	«ЯНДЕКС.ДИСК»	WUALA	DROPBOX	«ДИСК GOOGLE»	MICROSOFT SKYDRIVE	RAPID-SHARE	MEGA	APPLE ICLOUD
Бесплатное пространство, Гбайт	1 МЕСТО 10	2 МЕСТО 5	3 МЕСТО 2	4 МЕСТО 5	5 МЕСТО 7	не ограничено <sup>1</sup>	50	5
Мин. объем пространства при апгрейде, Гбайт/ цена за год, руб. (прибл.)	нет/нет	20/1200	100/3000	25/900	20/320	50/4000	500/4000	10/640
Общая оценка	85,3	78,4	76,3	75,9	73,2	60,6	54	—
Набор функций/управление	98	75	97	90	88	48	25	—
Задача данных	50	96	61	50	50	56	93	—
Быстродействие/пространство	95	68	51	72	67	90	72	—

### ФУНКЦИИ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРА/В ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСЕ

Интеграция в виде папки в Windows	•	•	•	•	•	—	—	только фотографии
Совместный доступ через Проводник	•	—	•	—	•	—	—	—
Совместный доступ через публичную ссылку	файлы, папки	только папки	файлы, папки	файлы, папки	файлы, папки	файлы, папки	файлы, папки	только фотоальбомы
Совместный доступ к данным в частных группах	•	•	— <sup>2</sup>	•	•	•	—	только фотографии
Оффлайн-доступ к данным	•	•	•	•	•	—	—	только фотографии
Синхронизация по локальной сети	•	—	•	—	—	—	—	— <sup>3</sup>
Офис: чтение/редактирование в Интернете	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/— <sup>4/—4</sup>
Потоковое воспроизведение	музыка	музыка, фильмы	музыка, фильмы	музыка, фильмы	—	музыка, фильмы	—	—
Параллельные загрузки файлов в Интернет	через Проводник	через Java-клиент	•	через Проводник	через браузер	•	—	—

### ФУНКЦИИ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ<sup>5</sup>

Приложение для iOS/Android/Windows Phone 8	•/—	•/—	•/—	•/—	•/•	•/•/—	—/—	•/—
Папки: загрузка/скачивание	•/•	—•	—	—/—	—/—	—/—	—/—	—/—
Множественный выбор: загрузка/скачивание	•/•	—/—	•/—	—/—	•/—	—/—	—/—	—/—
Несколько скачиваний одновременно	•	—	•	•	—	•	—	—
Совместный доступ к данным	файлы, папки	—	файлы, папки	файлы, папки	файлы, папки	—	—	только фотоальбомы
Автоматическая загрузка фотографий в Сеть	—	—	•	• <sup>7</sup>	—	—	—	•
Потоковое воспроизведение	—	—	музыка, фильмы	только музыка <sup>8</sup>	музыка, фильмы	—	—	—
Предпросмотр фотографий (миниатюры)	•	•	•	—	•	—	—	•

### ЗАЩИТА ДАННЫХ

Местоположение сервера	Россия	Швейцария	США	США	США	Германия	различные страны <sup>9</sup>	США
Шифрование	при передаче	клиентом	при передаче/на сервере	при передаче	при передаче	только загрузки в хранилище	клиентом	при передаче/на сервере
Защита PIN-кодом для Android-приложения	—	•	•	—	—	—	—	—

### ОБЪЕМ ХРАНИЛИЩА/СКОРОСТЬ

Макс. размер файла/лимит передачи, Гбайт	—/—	40/—	—10/—	10/—	210/—	—1 в день	—/—	—/—
Компьютер: загрузка/скачивание, Мбайт/с	3,9/0,9	1,3/2,4	0,7/1,6	2,8/4,5	0,9/0,5	1,4/5,9	0,6/1,6	0,7/1,8
Смартфон: загрузка/скачивание, Мбайт/с	0,5/0,3	1,1/0,6	0,5/1,3	0,5/1,3	0,4/0,5	0,9/3	—	0,2/1,5

<sup>1</sup>Ограничение загрузки — 1 ГБайт в день <sup>2</sup>возможен, но неадекват <sup>3</sup>протестировано соединением компьютера и iPad

<sup>4</sup>только при использовании дополнительных платных приложений <sup>5</sup>протестировано с Android 4.1 <sup>6</sup>платная возможность

<sup>7</sup>через Google+/Picasa <sup>8</sup>с помощью сервиса Google Music <sup>9</sup>кроме США <sup>10</sup>через веб-интерфейс — файл не больше 300 Мбайт

Реклама



HIT NON STOP

## ПРЕМЬЕРА EUROPA PLUS TV



ИРЕНА ПОНАРОШКОУ

НОВАЯ ВЕДУЩАЯ EUROPA PLUS TV



ТЕПЕРЬ И НА YOUTUBE

[youtube.com/europaplustv](https://youtube.com/europaplustv)

12+

Подробная информация о программах и подключении на сайте [www.europaplustv.com](http://www.europaplustv.com)

# БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ: быстрая и недорогая

Из огромного разнообразия маршрутизаторов мы выбрали и протестировали 15 недорогих моделей с оптимальными возможностями в ценовом диапазоне от 2000 до 3500 рублей.

**К**акой роутер выбрать — одно- или двухдиапазонный? В многоквартирных домах множество беспроводных сетей зачастую мешают друг другу, ухудшая скорость передачи данных. В таких условиях лучше выбрать маршрутизатор, способный работать на частоте 5 ГГц. Но и у однодиапазонных устройств есть свои преимущества. При одинаковой с двухдиапазонными моделями цене они обладают большим количеством функций и возможностей. В нашем тесте при расчете итоговой оценки мы руководствовались следующими критериями.

## Оснащенность

В этой категории тщательностью изучается оснащенность конкретной модели. Важно то, в каком диапазоне

не способно работать данное устройство (2,4 ГГц, 5 ГГц, оба одновременно), каковы возможности настройки безопасности, доступна ли фильтрация пользователей по MAC-адресам. Дополнительные баллы присуждаются маршрутизаторам, поддерживающим функции WDS и WPS. При оценке мы также обращаем внимание на оптимальность заводских установок и количество портов LAN. Кроме того, на итоговый балл влияют срок гарантии, комплектация, программное обеспечение для простой настройки и документация.

## Производительность

Производительность оказывает максимальное влияние на итоговую оценку. Значение вычисляется на основании результатов, продемонстрированных участниками

ФОТО: компании-производители

## ДВУХДИАПАЗОННЫЕ РОУТЕРЫ

### РОУТЕРЫ В СРАВНЕНИИ

	TP-LINK TL-WDR4300	TP-LINK TL-WR2543ND	D-LINK DIR-825	LINKSYS E2000	ASUS RT-N53	D-LINK DIR-815
1 МЕСТО	3100	2100	3500	3400	2700	2200
Средняя розничная цена, руб.	3100	2100	3500	3400	2700	2200
Общая оценка, баллов	74,7	70,3	67,6	61,4	56,7	54,4
Соотношение цена/качество	дост. хор.	отличное	удовл.	удовл.	дост. хор.	дост. хор.
Оснащенность (40%)	72	73	75	57	51	50
Производительность (30%)	79	70	56	59	56	43
Эргономичность (15%)	66	57	88	63	46	57
Энергоеффективность (15%)	82	76	50	76	84	89
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ						
Стандарты Wi-Fi	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n
Одновременная работа в диапазонах 2,4 и 5 ГГц	•	—	•	—	•	•
Макс. скорость Wi-Fi, Мбит/с	127,7	141,2	99,8	140,9	123,3	99,9
Макс. скорость (ноутбук Intel Centrino), Мбит/с	138,5	69,4	101,1	78,5	111,4	52,2
Макс. скорость (ноутбук с Wi-Fi 802.11g), Мбит/с	20,3	20,9	22,7	22,5	21,2	13,4
Макс. скорость LAN, Мбит/с	994	1041	1074	1164	118	118
Гигабитный LAN, количество портов	4	4	4	4	—	—
USB-порты, количество	2	1	1	—	—	—
USB-порт для жесткого диска	•	•	•	—	—	—
USB-порт для принтера	•	•	•	—	—	—
Сервер печати	—	•	•	—	—	—
Сервер FTP	•	•	—	—	—	—
Безопасность: TKIP	•	•	•	•	•	•
Безопасность: AES	•	•	•	•	•	•
Безопасность: фильтрация MAC-адресов	•	•	•	•	•	•
Безопасность: SPI	•	•	•	•	•	•
Габариты, см	16,1x24,3x3,3	15,5x23,4x3,6	20x12x3,5	16x20,2x3,4	14,5x6,4x17,5	12x15,8x3,1
Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт	4,6	5,3	7,8	5,1	4,4	3,7
Потребляемая мощность при передаче данных, Вт	6	5,7	9,3	7,1	5,8	6,4
Аппаратная кнопка выкл. сети	•	•	—	•	•	•
Аппаратная кнопка выкл. Wi-Fi	•	—	—	—	—	—

## Результаты тестирования

### БЕСКОМПROMИССНЫЙ ВАРИАНТ

Роутер TP-Link TL-WDR4300 работает в двух диапазонах одновременно и обеспечивает хорошую производительность. Общая скорость передачи данных в обоих диапазонах может достигать 750 Мбит/с. Устройство оснащено встроенным медиа-сервером, который обеспечивает совместный доступ к видео, музыке и фотографиям, хранящимся на Xbox 360, PlayStation или компьютере в домашней сети. Также с этим маршрутизатором вы сможете без проблем просматривать интернет-телеевещание на ноутбуке или планшете по беспроводной связи.



### ОРИГИНАЛЬНЫЙ ВНЕШНЕ И ТЕХНИЧЕСКИ D-Link DIR-645

выделяется своим необычным внешним видом. Внутри роутера скрываются шесть антенн, расположенных в разных плоскостях. Это позволяет устройству автоматически регулировать зону покрытия для оптимизации соединения каждого беспроводного клиента. Также антенна оригинальной формы обеспечивает двойное покрытие сети и гарантирует отсутствие «мертвых» зон. Роутер обладает поддержкой стандарта DLNA, который позволяет устройствам в сети обмениваться мультимедийным контентом.



## РОУТЕРЫ С РАБОЧЕЙ ЧАСТОТОЙ 2,4 ГГЦ

D-LINK DIR-645	BUFFALO WZR-HP- G300NH-EU	ASUS RT-N15U	D-LINK DIR-655	BUFFALO WZR-HP- G300NH	SITECOM WLR-4000	TP-LINK TL-WR1043ND	ASUS RT-N16	TRENDNET TEW-691GR
1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО	6 МЕСТО	7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО
2900	2800	2800	2700	2800	2100	2000	3100	3000
79,3	73,6	70,9	66,6	65,1	64,8	64,4	63,6	61,8
хорошее	хорошее	хорошее	хорошее	дост. хор.	отличное	отличное	дост. хор.	дост. хор.
68	73	69	72	65	55	62	70	58
86	61	81	46	50	66	55	51	70
76	99	50	85	86	53	76	71	42
100	74	79	75	74	100	79	65	75
802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n
—	—	—	—	—	—	—	—	—
184,5	132,1	149,2	73,8	96,9	173,4	102,6	87,7	162,5
116,9	70,2	131,3	77,1	54,7	63,2	61,6	70,5	33
13,1	20,2	20,9	19	19	10,6	21,8	18,7	10,9
1037	1116	995	1261	1138	1044	1109	1141	1101
4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	1	1	1	—	1	2	—
•	•	•	•	•	—	•	•	—
•	•	•	•	—	—	—	•	—
—	•	•	—	•	—	—	•	—
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
11,7x9,7x19	15,8x3x16,5	14,5x6x17,2	19,5x12x3,4	16,5x15,5x3	11x18,2x3	14x20x2,8	16,2x21,6x4	14,8x18x3,2
1,8	5,4	4,9	5,5	5,4	2,7	4,9	6,3	5
4,2	6,4	6,4	5,6	6,7	3,2	6,4	7,6	7,8
•	—	•	—	•	•	—	—	•
—	•	—	—	•	—	—	—	•



HORI T.A.C. 3

## Играем уверенно

Средняя розничная цена: 3750 рублей  
Сайт: horiusa.com

Для консоли PS3 выпущено немало отличных шутеров, недоступных на других платформах, однако управление с помощью геймпада удобно далеко не всем. И если вам куда привычнее мышь и клавиатура, то система Hori Tactical Assault Commander 3, или просто Т.А.С. 3, станет достойным дополнением к PS3. Это устройство представляет собой клавиатурный блок с качественными механическими клавишами и отсоединяемой подставкой для кисти. Мышь подключается напрямую к основному корпусу, а соединение с консолью происходит с помощью одного единственного USB-кабеля. В результате второй USB-порт консоли остается незанятым. Кнопки мыши и клавиатуры работают в точности как на обычном ПК. Кроме того, на мыши имеется кнопка «Turbo», помогающая быстро стрелять из неавтоматического оружия, а на клавиатурном блоке удобно расположились аналоги остальных кнопок с PS-геймпада: крестовина, кнопка ходьбы, а также переключатели чувствительности мыши и левого джойстика. При этом есть возможность переназначить кнопки — как раз для этого в комплекте поставляется набор наклеек.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	игровой контроллер (мышь + клавиатура)
ПЛАТФОРМА	Sony PlayStation 3
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	USB
КОЛИЧЕСТВО КНОПОК НА КЛАВИАТУРЕ	13 + крестовина
КОЛ-ВО КНОПОК МЫШИ	три + колесо прокрутки
КОМПЛЕКТАЦИЯ	подставка под запястье, наклейки для переназначенных клавиш



CREATIVE INSPIRE T6300

## Сбалансированное решение

Средняя розничная цена: 2500 рублей  
Сайт: ru.creative.com

Объемный звук — необходимое условие, помогающее глубже погрузиться в фильм или игру, а также получить тактическое преимущество на виртуальном поле боя. Например, если в шутере противника не видно, его шаги все же можно услышать, а по звуку выстрелов — определить, откуда ведется огонь. Тем, кто не готов к большим тратам, но хочет получить полноценную акустическую систему с пятью сателлитами и одним сабвуфером, стоит обратить внимание на Creative Inspire T6300. Это неплохо сбалансированное решение может похвастаться отличным качеством звучания, а при правильной калибровке громкости всех динамиков обеспечивает полное ощущение присутствия, даже если сами сателлиты не были расположены на одинаковом расстоянии друг от друга. Любителей музыки данная система должна заинтересовать жанровой неприхотливостью, а также способностью обеспечить довольно неплохое качество звучания для своего ценового сегмента. Недостатком Creative Inspire T6300 являются короткие провода, идущие от сабвуфера к сателлитам, — для озвучивания большой комнаты могут потребоваться удлинители.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	колонки 5.1
СУММАРНАЯ МОЩНОСТЬ	57 Вт
ДИАПАЗОН ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ЧАСТОТ	50–20 000 Гц
ОТНОШЕНИЕ СИГНАЛ/ШУМ	75 дБ
РАЗМЕРЫ ФРONTALНЫХ/ТЫЛОВЫХ КОЛОНОК	86x177x93/72x147x79 мм
РАЗМЕР САБВУФЕРА	175x227x263 мм



DELL XPS 12 ULTRABOOK

## Ультрабук-кабриолет

Средняя розничная цена: 53 500 рублей  
Сайт: dell.ru

Сегодня ультрабуков, которые можно использовать в качестве планшетов, становится все больше. Компания Dell нашла наиболее интересный способ подобного преобразования: крышка данного устройства одновременно является рамкой. В ней на магнитах закреплен 12,5-дюймовый сенсорный экран, который можно поворачивать на 180°. Правда, из-за такой конструкции ультрабук немного потерял в мобильности и получился толстоватым (20 мм). Прочное покрытие Gorilla Glass защищает экран от повреждений. Разрешение дисплея составляет 1920x1080 точек, а время отклика — порядка 9 мс. Правда, некоторые элементы рабочего стола настолько малы, что попасть по ним пальцем довольно трудно. Устройство работает на базе Windows 8 и оснащено довольно мощной «начинкой»: процессор Core i7, 8 Гбайт DDR3, а также быстрый и емкий SSD-накопитель на 256 Гбайт. Если ультрабуки без DVD-привода уже стали нормой, то отсутствие LAN-порта и карт-ридеров нас удивило. А вот удобная клавиатура с коротким ходом клавиш пришла по вкусу. Измеренное нами время автономной работы составило 8 ч 17 мин. в активном режиме.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	ультрабук
ОС	Windows 8
ПРОЦЕССОР	Core i7-3667U (2 ГГц)
ПАМЯТЬ	8 Гбайт DDR3
ЭКРАН	сенсорный, 12,5 дюйма, 1920x1080 точек, IPS
ГРАФИЧЕСКИЙ ЧИП	Intel HD Graphics 4000
НАКОПИТЕЛЬ	256 Гбайт SSD
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	Bluetooth 4.0, Wi-Fi 802.11n
ИНТЕРФЕЙСЫ	3x USB 3.0, Mini DisplayPort
ГАБАРИТЫ/ВЕС	317x215x20 мм/1,52 кг

ФОТО: компании-производители



## PERFEO 1006-IPS

# Доступный, тонкий, с IPS-дисплеем

Средняя розничная цена: 6700 рублей

Сайт: [perfeo.ru](http://perfeo.ru)

Недорогой тонкий планшет Perfeo 1006-IPS оснащен емкостным 10,1-дюймовым дисплеем и, как понятно из названия, матрицей IPS. Именно благодаря ей новинка может похвастаться отличной цветопередачей и хорошими углами обзора. Из-за широкой рамки вокруг экрана Perfeo 1006-IPS кажется довольно габаритным (263x174 мм). Металлическая крышка с тыльной стороны защищает устройство от внешних повреждений и придает дополнительную прочность конструкции.

Perfeo 1006-IPS достаточно мощный и быстрый. Работает планшет под управлением ОС Android 4.1 Jelly Bean и построен на базе двухядерного ARM-процессора Rock-Chip RK3066 (1,5 ГГц). «На борту» Perfeo несет 1 Гбайт памяти стандарта DDR3, а также 8 Гбайт флеш-памяти, которую можно расширить до 40 Гбайт карточками формата microSD. За графику отвечает встроенный в процессор четырехъядерный видеочип Mali 400MP. Такая конфигурация позволяет без подтормаживаний запускать на планшете ресурсоемкие приложения и игры, а также без задержек воспроизводить видео стандарта 720p и 1080p. К тому же планшет «из коробки» поддерживает много видеоформатов, включая Flash.

Расположенная на тыльной стороне камера имеет небольшое разрешение (два мегапикселя), но для размещения снимков в соцсетях этого вполне достаточно. Фронтальная камера позволит общаться с друзьями по видеосвязи. Емкость аккумулятора невелика — всего 6000 мАч, поэтому при полной нагрузке автономной работы хватит на четыре-пять часов. В числе интерфейсов — беспроводной модуль Wi-Fi, Mini-HDMI и micro-USB, который помимо зарядки и подключения к ПК позволяет подсоединять к планшету 3G-модем и другие внешние устройства.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Android 4.1 Jelly Bean
ЭКРАН: РАЗМЕР/ТИП	10,1 дюйма, 1280x800/IPS
ПРОЦЕССОР/ВИДЕОПРОЦЕССОР	RockChip RK3066, 1,5 ГГц/Mali 400MP
ОПЕРАТИВНАЯ/ФЛЕШ-ПАМЯТЬ	1 Гбайт DDR3/8 Гбайт NAND
ИНТЕРФЕЙСЫ	micro-USB (с поддержкой USB-host и OTG), Mini-HDMI, аудиовыход 3,5 мм
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	Wi-Fi 802.11 b/g/n
ПОДДЕРЖКА ВИДЕОФОРМАТОВ	MKV, AVI, FLV, WMV, RM, RMVB, 3GP, MP4, ASF, VOB, MPG, MOV, DAT, WEBM
ГАБАРИТЫ/ВЕС	263x174x10 мм/595 г



## PHILIPS 271P4

# Эргономичный и экологичный

Средняя розничная цена: 14 200 рублей

Сайт: [philips.ru](http://philips.ru)

LED-монитор от компании Philips с диагональю 27 дюймов в наших сравнительных тестах показал один из лучших результатов по энергоэффективности. В рабочем состоянии его энергопотребление составило всего 29 Вт, а в режиме ожидания — менее 0,1 Вт. Кроме того, экономии электричества способствует датчик присутствия, который автоматически снижает яркость монитора, если пользователь отлучился от компьютера. В дисциплине «Эргономичность» модель также заслужила отличную оценку — 96 баллов из 100. Удобная подставка позволяет регулировать высоту наклон и поворот монитора, а благодаря шарнирному механизму его можно даже перевернуть на 90° в портретную ориентацию.

Дисплей Philips 271P4 имеет разрешение Full HD. Матрица A-MVA обеспечивает яркую живую картинку и большие углы обзора (176° по горизонтали и вертикали). Измеренная нами яркость составила 259 кд/м<sup>2</sup>, а контрастность — 6132:1. Благодаря быстрому отклику (5 мс) монитор прекрасно справился с воспроизведением видеороликов высокой четкости и играми. Во время теста мы не заметили на изображении никаких артефактов или искажений цветопередачи: дисплей воспроизводил яркую и детальную картинку с плавными переходами в динамических сценах и естественный черный цвет. За качество изображения Philips 271P4 получил 88 баллов, что соответствует оценке «очень хорошо».

За оснащение модель получила в нашем тесте оценку «хорошо» (80 баллов). Монитор оснащен двумя динамиками, мощностью по 2 Вт каждый, а также веб-камерой (два мегапикселя) с микрофоном. На задней панели расположились разъемы DisplayPort, HDMI, DVI-D, VGA, три порта USB 2.0, аудиовход и выход.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДИАГОНАЛЬ ДИСПЛЕЯ	27 дюймов
ТИП МАТРИЦЫ	TFT A-MVA
РАЗРЕШЕНИЕ ЭКРАНА	1920x1080 точек (16:9)
МАКСИМАЛЬНАЯ ЯРКОСТЬ	259 кд/м <sup>2</sup>
МАКСИМАЛЬНЫЙ КОНТРАСТ	6132:1
УГЛЫ ОБЗОРА	176° по горизонтали и вертикали
ВРЕМЯ ОТКЛИКА (G2G)	5 мс
ИНТЕРФЕЙСЫ	DVI-D, HDMI, DisplayPort, VGA (D-Sub), аудиовыход 3,5 мм, 3x USB 2.0
ГАБАРИТЫ/ВЕС	639x580x242 мм/7,5 кг



## ICONBIT XPAD

**Геймпад для компьютера**

**Средняя розничная цена:** 1600 рублей  
**Сайт:** iconbit.ru

Если консольное управление не всегда удобно в шутерах, то использование клавиатуры точно так же не всегда удобно в играх, изначально разработанных для приставок и портированных на ПК. Побывавший в нашей лаборатории контроллер xPAD от компании iconBIT призван решить данную проблему. Это устройство выглядит как традиционный консольный геймпад и может работать в двух режимах: как мышь или как джойстик. В зависимости от выбранного режима кнопки будут выполнять разные действия. xPAD подсоединяется к ПК через беспроводной USB-рессивер (2,4 ГГц), не требуя установки драйверов. Также производителем заявлено подключение к мобильным устройствам с ОС Windows и Android. Мы протестировали xPAD в новой игре Tomb Raider, частично унаследовавшей управление приставочной версии. Кнопки совершенно не требуют перенастройки и дублируют управление консольных манипуляторов. Поэтому, если вам удобнее управление с геймпада, однако при этом хочется насладиться качественной графикой, которую показывают ПК, то xPAD — ваш выбор. Одного заряда контроллеру хватает приблизительно на 30 часов игры.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ТИП УСТРОЙСТВА	универсальный контроллер
ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ	беспроводное (2,4 ГГц), USB-рессивер в комплекте
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ОС	Windows, Android
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА	компьютеры, мини-ПК, планшеты, смартфоны
РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ	геймпад, мышь
АККУМУЛЯТОР	800 мАч



## PANASONIC KV-S1015C

**Портативный сканер**

**Средняя розничная цена:** 21 000 рублей  
**Сайт:** panasonic.ru

Компактный сканер Panasonic KV-S1015C отлично подойдет для использования в небольшом офисе. Данное устройство занимает очень мало места и к тому же весьма удобно в управлении: чтобы начать сканирование, вам потребуется нажать всего одну кнопку.

Возможности «малютки» тоже впечатляющие. KV-S1015C способен выполнять как одностороннее, так и двустороннее сканирование. Доступно два режима оцифровки — черно-белый и цветной. По заявлению производителя, скорость работы вне зависимости от выбранного режима остается на уровне 20 стр./мин. при одностороннем сканировании листа формата А4 и 40 стр./мин. — при двустороннем. Сканер наделен «умными» функциями: он способен автоматически определять цветность изображения, отфильтровывать пустые страницы, обрезать изображения по формату и разворачивать их в нужную ориентацию, корректировать перекосы, а также выравнивать яркость. А активная система предотвращения двойной подачи предназначена снизить проскачивание двух листов одновременно. Емкости лотка хватает на 50 листов А4 и три пластиковые карты.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ТИП СКАНЕРА	протяжной
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК	USB 2.0
ФОРМАТ БУМАГИ	A4
МАКС. РАЗМЕР ДОКУМЕНТА	216x2540 мм
РАЗРЕШЕНИЕ	300x600 dpi, 600x600 dpi
ГЛУБИНА ЦВЕТА	24 бит
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ: РАБОТА/СОН	17/4 Вт
ГАБАРИТЫ/ВЕС	303x137x177 мм/2,7 кг



## LOGITECH ULTIMATE EARS 350VI

**Доступное качество звука**

**Средняя розничная цена:** 1200 рублей  
**Сайт:** logitech.com

Вас не устраивает гарнитура, которая шла в комплекте с новым смартфоном, планшетом или плеером? Звук недостаточно глубокий, а « капли» неудобно сидят в ушах? Тогда стоит обратить внимание на качественную и не слишком дорогую модель от Logitech. Шумоизолирующая гарнитура Ultimate Ears 350vi, побывавшая у нас на тесте, продемонстрировала весьма достойное звучание. Кроме того, новинка очень удобна: благодаря комплекту из пяти пар силиконовых вкладышей разных размеров (от XXS до L), гарнитуру удобно носить любому. С правильно подобранным вкладышем наушники удобно сидят в ухе и выдают насыщенный и полноценный звук с хорошими басами и верхними частотами. Также с Ultimate Ears 350vi поставляется чехол для удобной транспортировки наушников и прищепка для закрепления провода на одежде.

Стандартный Mini-Jack подойдет к любому устройству с соответствующим разъемом. Однако, по заявлению производителя, все возможности микрофона и элементов управления будут доступны только при использовании гарнитуры с мобильными устройствами Apple.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ТИП УСТРОЙСТВА	стереогарнитура
ТИП МИКРОФОНА	встроенный
ПОДКЛЮЧЕНИЕ	Mini-Jack 3,5 мм
ДИАПАЗОН ВОСПРОИЗВОДИМЫХ ЧАСТОТ	20–20 000 Гц
ИМПЕДАНС	16 Ом
ДЛИНА КАБЕЛЯ	1150 мм
ШУМОПОДАВЛЕНИЕ/ШУМОИЗОЛЯЦИЯ	22 дБ



**ACER ICONIA W700**

## Гибридный планшет с Windows 8

Средняя розничная цена: 36 000 рублей

Сайт: acer.ru

ICONIA W700, флагман компании Acer, — это не просто стильный планшет, а настоящий гибрид, который, благодаря док-станции с клавиатурой, можно использовать еще и как ноутбук. Кроме того, устройство работает под управлением полноценной ОС Windows 8.

Выполненный из серебристого алюминия корпус смотрится строго и элегантно, а также предохраняет планшет от внешних повреждений. Тонкой и легкой новинку не назовешь: ICONIA W700 весит почти килограмм, а толщина составляет 12 мм. Впрочем, большие габариты объясняются мощной «начинкой» устройства и встроенной системой охлаждения. Планшет получил 11,6-дюймовый емкостный Full-HD-экран с IPS-матрицей, двухядерный процессор Core i5 (1,7 ГГц), 4 Гбайт DDR3 и SSD-накопитель на 128 Гбайт. Поддержка карт памяти не предусмотрена, но этого и не требуется: благодаря разъему USB 3.0 к ICONIA W700 можно подключить внешние диски, а емкости штатного SSD вполне достаточно для повседневных задач. Мощный встроенный видеоадаптер Intel HD Graphics 4000 позволит запускать ресурсоемкие приложения, не слишком производительные игры и наслаждаться просмотром фильмов в высоком разрешении. Во время теста планшет в буквальном смысле «летал», загружаясь за два секунды, и моментально реагировал на прикосновения к экрану.

Планшет оборудован двумя камерами: фронтальная (1,3 мегапикселя) подойдет для видеозвонков, а тыльная (пять мегапикселей) — для фотографирования. В комплекте с устройством идут Bluetooth-клавиатура, док-станция и защитный чехол, который выступает еще и в роли подставки. Емкость аккумулятора небольшая — 4850 мАч, так что ее хватит на пять-шесть часов автономной работы.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	гибридный планшет
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Windows 8
ЭКРАН: РАЗМЕР/ТИП	11,6 дюйма/ TFT IPS
ПРОЦЕССОР/ВИДЕОПРОЦЕССОР	Core i5-3317U/Intel HD 4000
ОПЕРАТИВНАЯ/ФЛЕШ-ПАМЯТЬ	4 Гбайт DDR3/128 Гбайт SSD
ИНТЕРФЕЙСЫ	USB 3.0 (3x USB 3.0 на док-станции), Micro-HDMI, аудиовыход 3,5 мм
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	Wi-Fi 802.11a/b/g/n, Bluetooth
ЕМКОСТЬ АККУМУЛЯТОРА	4850 мАч
ГАБАРИТЫ/ВЕС	295x191x12 мм/950 г



**PHILIPS 46PFL8007T**

## Отличное изображение и хороший звук

Средняя розничная цена: 50 900 рублей

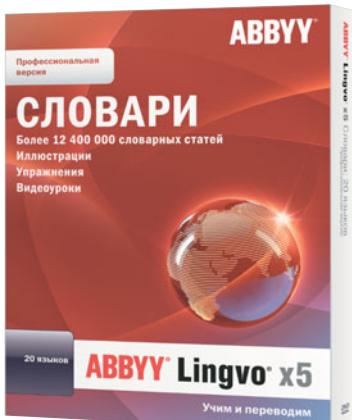
Сайт: philips.ru

Решили сменить старый телевизор на устройство с поддержкой 3D? 46-дюймовая модель 46PFL8007T от компании Philips станет отличным выбором. В нашем teste телевизор получил высокие оценки за оснащение (96 баллов из 100), качество звука (96 баллов) и изображения (92 балла). Измеренные углы обзора составили 176°, максимальный контраст — 3092:1, яркость — 340 кд/м<sup>2</sup>, а среднее время отклика — 4 мс. В режиме 2D при воспроизведении DVD- и Blu-ray-контента новинка демонстрировала четкую и насыщенную картинку без рывков, транслируемое изображение из-за низкого разрешения вешания максимально слаживалось, а артефакты подавлялись. 3D-картинка тоже оказалась на хорошем уровне, но с неизбежной потерей яркости (до 50%). Кроме того, во время тестирования 46PFL8007T нас приятно удивил богатый и полный звук встроенных колонок.

ПДУ выглядит немного громоздко, но при этом очень удобен. На его передней панели грамотно расположились кнопки, а на тыльной — QWERTY-клавиатура с сенсорной панелью. Это очень хорошая находка для управления Smart-функциями: не приходится набирать буквы, выбирая их на экранной раскладке. В Smart-меню доступно много приложений, а также возможна установка дополнительных, которых, к слову, тоже немало. Есть бесплатный веб-браузер с поддержкой Flash. Для доступа к сети можно использовать LAN-порт или модуль Wi-Fi. Встроенный медиаплеер способен воспроизводить популярные видеоформаты, в том числе контейнер MKV. Измеренная нами потребляемая мощность телевизора умеренная и составляет 80 Вт во время работы. В комплекте с устройством поставляются две пары качественных стереоочков с активными затворами.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	ЖК-телевизор
ДИАГОНАЛЬ	46 дюймов (117 см)
РАЗРЕШЕНИЕ	1920x1080 точек
ПОДДЕРЖКА 3D	затворная технология, конвертация 2D в 3D
МОЩНОСТЬ ЗВУКА	40 Вт (2 колонки по 20 Вт)
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ФОРМАТЫ	MP3, WMA, MPEG-4, DivX, MKV, JPEG
ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	компонентный, SCART, RGB, VGA, 5x HDMI, 3x USB, Ethernet (RJ-45), Wi-Fi/оптический
ГАБАРИТЫ/ВЕС	1042x665x206 мм/17,4 кг



## СЛОВАРИ

**ABBYY  
Lingvo x5 Pro**

ОС: Windows XP/Vista/7/8

Сайт: lingvo.ru

Цена: 5990 руб. (электронная версия)

**ПОМОЩНИК ПЕРЕВОДЧИКА.** Данный пакет предназначен как для профессиональных переводчиков, так и любителей иностранной литературы. Словари, которые входят в приобретенную версию ABBYY Lingvo x5, также доступны на онлайн-портале ABBYY Lingvo Online ([lingvo-online.ru](http://lingvo-online.ru)). Чтобы получить к ним доступ, достаточно зарегистрироваться и ввести серийный номер на сайте. Кроме того, во время работы со словарем пользователю предоставляется доступ к онлайн-базе, в которой содержатся примеры переводов для английского, немецкого и французского языков. Что удобно, программа показывает примеры современного употребления слов и словосочетаний в предложениях из художественной и технической литературы. База содержит более 1 млн предложений и постоянно растет. В общей сложности данный пакет включает в себя 105 общелексических и грамматических словарей, а также 115 тематических словарей для 20 языков. Благодаря внедрению фирменной технологии распознавания текста в новой версии улучшена функция быстрого перевода по наведению курсора мыши. С ее помощью можно переводить слова в PDF-документах, Flash-роликах и даже субтитрах в фильмах.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** Онлайн-сервисы [translate.google.com](http://translate.google.com) или [translate.yandex.ru](http://translate.yandex.ru) — перевод автоматизированный, однако менее точный и удобный в работе.



## АНТИВИРУС

**ESET NOD32  
START PACK**

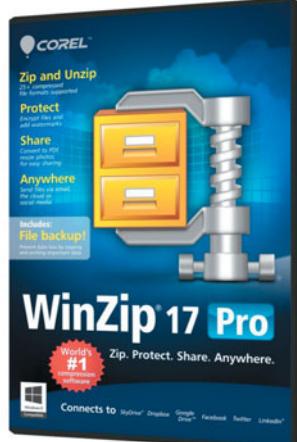
ОС: Windows XP/Vista/7/8

Сайт: esetnod32.ru

Цена: 730 руб. (электронная версия)

**НАДЕЖНАЯ И ЭКОНОМИЧНАЯ ЗАЩИТА.** Тем, кто хочет иметь полноценную антивирусную защиту, но при этом не желает переплачивать, компания ESET предлагает свой продукт NOD32 START PACK. Он создан на основе флагманского решения «NOD32 Антивирус» и обладает всеми преимуществами нового, шестого поколения продуктов компании. Чтобы сделать новинку более доступной, ESET предлагает лицензии START PACK для защиты одного ПК, а не нескольких. Кроме того, пакет не содержит некоторые дополнительные модули, но при этом в нем предусмотрено все необходимое для надежной защиты системы. Помимо собственно антивируса в START PACK входят модуль защиты от фишинга и Social Media Scanner, который проверяет вашу учетную запись Facebook на предмет вредоносных ссылок. Для ноутбуков в программе имеется режим энергосбережения, который автоматически включается при работе устройства от батареи. С выходом данного продукта компания запустила новый сервис — «Управление лицензиями». Он позволяет настроить защиту под индивидуальные потребности пользователя: увеличить число лицензий, продлить срок их действия, расширить список подключаемых устройств.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** Avira Free Antivirus — бесплатный антивирус, предлагающий лишь базовые функции защиты.



## АРХИВАТОР

**COREL WinZip  
17 Pro**

ОС: Windows XP/Vista/7/8

Сайт: corel.ru

Цена: 1080 руб. (электронная версия)

**«ОБЛАЧНЫЙ» АРХИВАТОР.** Чтобы привлечь пользователя, в 17-й версии пакета WinZip разработчики хорошо поработали над внешним видом и функциональностью. Сразу бросается в глаза новый пользовательский интерфейс: он выглядит так же, как Ribbons — ленты панели инструментов в Microsoft Office. И хотя пользователи могут переключиться на классический вид, мы не рекомендуем это делать, поскольку новый интерфейс прост и легок в использовании. В программе реализована интеграция с различными «облачными» сервисами и соцсетями. Благодаря этому пользователь получил возможность сразу из WinZip копировать файлы в Dropbox, Google Drive и Microsoft SkyDrive. После этого вы можете по электронной почте отправить ссылки на файлы друзьям, чтобы они могли их скачать. Для этих целей WinZip использует свой интегрированный почтовый клиент. Среди нововведений также стоит отметить возможность преобразовывать документы в PDF со скрытием метаданных, добавлять на них водяные знаки для защиты от копирования и сжимать изображения. Доступно и встроенное 256-битное AES-шифрование, которое можно использовать при выгрузке данных в «облачные» хранилища.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** PeaZip — бесплатный архиватор с интеграцией в систему и поддержкой большинства форматов.

# CHIP ГИД ПОКУПАТЕЛЯ ПК

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

ОФИСНЫЙ ПК		МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПК		ИГРОВОЙ ПК	
MiniTower или MidiTower, мощность блока питания — 350 Вт	КОРПУС	MidiTower, мощность блока питания — 500–600 Вт	КОРПУС	MidiTower или FullTower, мощность блока питания — 850 Вт	
чипсет 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 Pentium G850 или AMD A6-3670K	ПРОЦЕССОР	Intel Core i5-3550 или AMD FX-8320	ПРОЦЕССОР	Intel Core i7-3970X или AMD FX-8350	
2 Гбайт DDR3-1333 (2x 1 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	4 Гбайт DDR3-1333 (2x 2 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	8 Гбайт DDR3-1600 (4x 2 Гбайт)	
интегрированная	ВИДЕОПЛАТА	NVIDIA GeForce GTX 660 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 Тбайт), 7200 об./мин.	ЖЕСТКИЙ ДИСК	SSD (64–256 Гбайт) + SATA (2 Тбайт), 7200 об./мин.	
DVD±RW	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	Blu-ray (комбинированный)	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	Blu-ray (комбинированный)	
Средняя розничная цена: до 10 000 руб.		Средняя розничная цена: до 35 000 руб.		Средняя розничная цена: до 80 000 руб.	

## Как выбрать оптимальную конфигурацию ПК?

Для 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, мультимедийные компьютеры отличаются 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, 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.

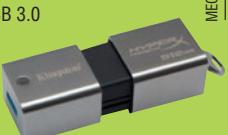
В таблице представлены оптимальные конфигурации трех типов системных блоков. При выборе конкретной модели следует учитывать ее качество, стоимость, комплект поставки и гарантийный срок. Хорошим ориентиром может служить продукция известных брендов: крупные, проверенные временем компании, как правило,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

Топовая материнская плата ASUS Maximus V Extreme комплектуется переходником DVI-to-DVI, который встраивается между выводящим сигнал разъемом видеoadаптера и кабелем монитора, а также подключается к материнской плате по проприетарному интерфейсу и позволяет отслеживать на мониторе режимы работы платы, не сворачивая работающие приложения



# ХИТЫ И НОВИНКИ

Ежемесячно тестовая лаборатория CHIP подвергает тщательной проверке более 120 устройств. На сегодняшний день в нашем списке 44 категории оборудования. Лучшие модели представлены в сравнительных таблицах.

ФЛЕШКИ USB 3.0	МЕСТО   1
	
<b>KINGSTON PREDATOR 512 GB</b>	
Невероятно быстрая флешка с большой емкостью. Прочный металлический корпус, выдвижной разъем. Удлинитель в комплекте. Высокая цена.	
Общая оценка, баллов: 97,6	
Цена, руб.: 29 000	

ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ	МЕСТО   2
	
<b>LG 32LM620S</b>	
Небольшой телевизор с поддержкой 3D-изображения и Smart TV со множеством приложений. Оснащен двумя независимыми ТВ-тюнерами.	
Общая оценка, баллов: 93	
Цена, руб.: 19 800	

ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 39 ДО 42 ДЮЙМОВ	МЕСТО   8
	
<b>PHILIPS 40PFL7007K</b>	
Устройство с двумя разъемами HDMI, модулем Wi-Fi, SDXC-слотом. Есть опциональная веб-камера. Не воспроизводит MKV и DivX/Xvid по DLNA.	
Общая оценка, баллов: 92	
Цена, руб.: 55 000	

МОНИТОРЫ ОТ 22 ДО 23 ДЮЙМОВ	МЕСТО   7
	
<b>PHILIPS 231P4Q</b>	
Монитор с IPS-матрицей. Очень хорошее качество изображения. Оснащен функцией «Pivot». Колонки на корпусе. Низкое энергопотребление.	
Общая оценка, баллов: 86,3	
Цена, руб.: 10 000	

ЖЕСТКИЕ ДИСКИ ВНЕШНИЕ ДО 2,5 ДЮЙМА	МЕСТО   3
	
<b>ADATA ELITE HE720 500 GB</b>	
Очень быстрый диск (скорость чтения данных — почти 90 Мбайт/с). Тонкий и прочный корпус. Функция резервного копирования информации.	
Общая оценка, баллов: 85,3	
Цена, руб.: 2500	

МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ SOCKET AM3	МЕСТО   14
	
<b>BIOSTAR TA990FXE</b>	
Высокая производительность, чипсет AMD 990FX, четыре слота DDR3, гигабитный LAN, два порта USB 3.0. Недорогая. Без встроенной графики.	
Общая оценка, баллов: 84,8	
Цена, руб.: 6400	

ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ	МЕСТО   9
	
<b>GRUNDIG 32VLE7130BF</b>	
Доступный по цене телевизор начального уровня. Хорошее качество картинки, частота обновления 100 Гц. Низкое энергопотребление.	
Общая оценка, баллов: 84,8	
Цена, руб.: 17 300	

НОУТБУКИ ОТ 14 ДО 15,6 ДЮЙМА	МЕСТО   2
	
<b>HP ELITEBOOK 8570P (B6Q05EA)</b>	
Двухядерный Core i7, быстрый SSD. Очень хорошая производительность. Дискретная графика от AMD. Малое время автономной работы.	
Общая оценка, баллов: 83,7	
Цена, руб.: 58 800	

МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ SOCKET 1155	МЕСТО   16
	
<b>BIOSTAR TZ77B</b>	
Очень хорошие производительность и оснащение. Чипсет Intel Z77. Гигабитный LAN, два порта USB 3.0. HDMI, DVI, VGA. Нет поддержки SLI.	
Общая оценка, баллов: 83,4	
Цена, руб.: 3100	

ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 43 ДЮЙМОВ	МЕСТО   25
	
<b>SHARP LC-60LE635E</b>	
Огромный 60-дюймовый экран. Три тюнера, встроенный медиаплеер. Очень хороший звук Virtual Dolby. Доступная цена. Без 3D.	
Общая оценка, баллов: 82,9	
Цена, руб.: 58 900	

ПЛЕЕРЫ BLU-RAY	МЕСТО   22
	
<b>ONKYO BD-SP809</b>	
3D-совместимый, два разъема HDMI, DTS, DTS HD. Дорогой. Плохая поддержка форматов (не поддерживается x264). Неудобный ПДУ.	
Общая оценка, баллов: 82,7	
Цена, руб.: 33 000	

МОНИТОРЫ ОТ 25 ДЮЙМОВ	МЕСТО   16
	
<b>PHILIPS 278G4</b>	
Геймерский 3D-монитор с поляризационным фильтром. IPS-матрица. Три порта HDMI, VGA, три порта USB. Колонки. Очень хорошие углы обзора.	
Общая оценка, баллов: 82,8	
Цена, руб.: 13 200	

ФЛЕШКИ USB 3.0	МЕСТО   3
	
<b>KINGSTON ULTIMATE 3.0 G3</b>	
Очень быстрая флешка (скорость чтения — до 188 Мбайт/с). Металлический корпус с выдвижным разъемом. Никаких удлинителей в комплекте.	
Общая оценка, баллов: 82	
Цена, руб.: 1400	

ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ PCI EXPRESS	МЕСТО   1
	
<b>MSI GEFORCE GTX 670 POW. ED.</b>	
Высокопроизводительная видеокарта с заводским разгоном. HDMI, два порта DVI, DP, VGA. В меру шумная. Высокое энергопотребление.	
Общая оценка, баллов: 77,9	
Цена, руб.: 13 000	

ФОТОКАМЕРЫ КОМПАКТНЫЕ МЕГАЗУМНЫЕ	МЕСТО   8
	
<b>CASIO EXILIM EX-ZR1000</b>	
Очень быстрая (до 23 кадров/с при серийной съемке). В скоростном режиме возможна съемка до 1000 кадров/с. Среднее качество фото.	
Общая оценка, баллов: 73,2	
Цена, руб.: 12 000	

ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ PCI EXPRESS	МЕСТО   25
	
<b>SAPPHIRE RADEON HD 7870 XT</b>	
Видеокарта с 2 Гбайт видеопамяти. Порты: HDMI, DVI, 2 DP, VGA. Не очень шумная с относительно умеренным энергопотреблением. Недорогая.	
Общая оценка, баллов: 68	
Цена, руб.: 8400	

ФОТО: компании-производители; Harry Fuchsloch; Lana13R/stockphoto.com



## ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ

CHIP не только измеряет производительность видеокарт бенчмарками, но и тестирует их в современных компьютерных играх с различными разрешением и настройками детализации. Высокая мощность при низких энергозатратах является идеальным показателем.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя разница цен, руб.	Соотношение цена/качество	ЗД-производительность (65%)	Шумность (15%)	Энергопотребление (10%)	3DMark Vantage, баллов	Шумность (2D/3D), дБ	Графический чип	Частота GPU/памяти, МГц	Объем памяти, Мбайт	HDMI/mini-HDMI	DVI/DisplayPort	Дата тестирования
1	MSI GF GTX 670 Pow.Ed. OC 2 GB	77,9	13 000	отличное	83 76 48 76	18 346	1,6/3,5	GeForce GTX 670	1020/6008	2048	—	2/*	4.13		
2	ASUS MATRIX HD 7970 Platinum	76,9	15 000	хорошее	85 69 21 91	20 414	1,2/4,7	Radeon HD 7970	1050/6600	3072	—	2/*	2.13		
3	Sapphire Radeon HD 7970 GHz	76,7	18 800	дост. хор.	89 43 26 100	21 487	1,2/11	Radeon HD 7970	1150/6400	6144	—	2/	3.13		
4	ASUS GTX 670 DirectCU II TOP	76,4	13 300	отличное	84 79 26 72	18 721	1,6/2,2	GeForce GTX 670	1059/6008	2048	—	2/*	8.12		
5	ASUS GTX 680 DirectCU II 4 GB	75,6	16 900	дост. хор.	82 77 30 75	18 976	1,4/2,8	GeForce GTX 680	1006/6008	4096	—	2/	4.13		

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ SOCKET 1155

Оценка материнской платы определяется оснащением (элементная база, набор современных интерфейсов и разъемов) и производительностью, которую CHIP измеряет с помощью специальных тестов. Не менее важна компоновка, то есть расположение разъемов и элементов на плате.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя разница цен, руб.	Соотношение цена/качество	Оснащение (40%)	Производительность (35%)	Комплектация (25%)	Чипсет	Слоты RAM/PCI	Слоты PCIe x16	Сетевые контроллеры	SATA II (внутр./eSATA/eSATAp)	SATA III (внутр./eSATA/eSATAp)	PATA	USB 2.0 (задн./передн./внешн.)	USB 3.0 (задн./передн./внешн.)	Порты FireWire (внешн./внешн.)	Аудиовход	Дата тестирования
1	Gigabyte GA-Z77X-UD5H-WB	97,7	7500	отличное	94 100 100	Intel Z77	4/1 2 2 4/-	5/1/-	—	2/4	4/6	1/1	7.1	9.12					
2	Gigabyte GA-Z77X-UD5H	97,6	7200	отличное	94 100 100	Intel Z77	4/1 2 2 4/-	5/1/-	—	2/4	4/6	1/1	7.1	8.12					
3	ASUS Maximus V Extreme	97,5	11 650	дост. хор.	100 95 96	Intel Z77	4/- 5 1 3/-	6/-	—	4/4	4/4	—	7.1	2.13					
4	Gigabyte G1.Sniper 3	95,5	11 650	дост. хор.	99 92 94	Intel Z77	4/1 4 2 4/-	6/-	—	—/4	6/4	2/-	7.1	9.12					
5	ASUS Maximus V Formula	94,7	9300	хорошее	94 99 91	Intel Z77	4/- 3 1 2/1/-	6/-	—	4/4	4/2	—	7.1	10.12					

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## МОНИТОРЫ ОТ 22 ДО 23 ДЮЙМОВ

При оценке качества дисплея CHIP использует видеофотометр Opteemta 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 разница цен, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (50%)	Эргономичность (25%)	Документация и сервис (10%)	Энергопотребление (5%)	Максимальная контрастность	Время отклика матрицы мс	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение дисплея, точек	Тип матрицы	VGA (D-Sub)	DVI-D/DVI-I	HDMI	Дата тестирования
1	NEC MultiSync PA231W	90,7	24 300	плохое	99 92 89 72 46	885:1	7 < 0,1	1920x1080	S-IPS	1	2/-	—	2.11				
2	EIZO ColorEdge CG223W/DTP94	87,9	70 000	плохое	92 89 86 86 48	1113:1	7 < 0,1	1680x1050	S-PVA	—	-/2	—	9.10				
3	LG M2382D	87,4	8850	отличное	90 86 96 76 74	907:1	4 < 0,1	1920x1080	IPS	1	-/—	2	7.12				
4	EIZO Foris FS2331	87,3	21 900	плохое	89 85 99 89 55	3659:1	5 < 0,1	1920x1080	S-PVA	1	1/-	2	2.11				
5	ASUS PA238Q	87,1	10 100	хорошее	92 89 89 69 62	1152:1	5 0,3	1920x1080	IPS	1	1/-	1	4.12				

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## МОНИТОРЫ ОТ 25 ДЮЙМОВ

При оценке качества дисплея CHIP использует видеофотометр Opteemta 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 разница цен, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (50%)	Эргономичность (25%)	Документация и сервис (10%)	Энергопотребление (5%)	Максимальная контрастность	Время отклика матрицы мс	Энергопотребление экрана, токех	Разрешение экрана, точек	Тип матрицы	VGA (D-Sub)	DVI-D/DVI-I	HDMI/YUV/S-Video	Дата тестирования
1	Samsung SyncMaster S27A850D	92,1	27 500	хорошее	98 96 81 80 56	159:1	3 < 0,1	2560x1440	PLS	—			1.13				
2	ASUS PB278Q	91,2	22 400	отличное	99 97 77 74 47	167:1	3 0,4	2560x1440	PLS	—			2.13				
3	EIZO FlexScan SX2762W	90,3	93 000	плохое	92 100 83 94 29	203:1	7 0,2	2560x1440	S-IPS	—			6.11				
4	NEC MultiSync PA271W	89,6	51 200	плохое	95 96 77 87 35	189:1	8 < 0,1	2560x1440	S-IPS	—			10.10				
5	ViewSonic VP2770-LED	88,5	25 200	хорошее	95 88 79 84 57	166:1	7 0,2	2560x1440	IPS	—			2.13				

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## НОУТБУКИ ДО 13,3 ДЮЙМА

Для ноутбуков до 13,3 дюйма решающее значение имеют такие характеристики, как вес и время автономной работы. Кроме того, при выставлении общей оценки учитывается качество сборки, показатели дисплея, а также результаты тестов центрального процессора и видеокарты.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя различная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Мобильность (30%)	Качество дисплея (20%)	Эргономичность (20%)	Производительность (15%)	Процессор: тип/частота, ГГц	Графический адаптер	Дисплей, дюймов	Накопитель, Гбайт	Вес, кг	Дата тестирования	
1	Samsung Series 9 900X3C	92	63 900	хорошее	95	92	100	98	70	Core i7-3517U/1,9	Intel HM75	13,3	256	1,2	3.13
2	Acer Aspire S7-191-73514G25ass	89,9	53 300	отличное	100	86	94	97	62	Core i7-3517U/1,9	Intel HM77	11,6	256	1,2	3.13
3	Apple MacBook Pro (MD212)	89,4	57 900	хорошее	91	80	99	97	79	Core i5-3210M/2,5	Intel QS77	13,3	128	1,6	2.13
4	Dell XPS 12	82,9	55 000	хорошее	80	73	93	94	77	Core i7-3517U/1,9	Intel QS77	12,5	256	1,5	3.13
5	Apple MacBook Air (MD231)	81,3	43 500	отличное	89	70	100	83	56	Core i5-3427U/1,8	Intel QS77	13,3	128	1,3	12.12

—ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ— —ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ—

## ПЛЕЕРЫ BLU-RAY

Ключевыми характеристиками для данных устройств являются удобство использования, качество изображения и поддержка форматов. Картинка оценивается с учетом различных тестовых последовательностей при просмотре DVD- и Blu-ray-контента. Энергопотребление не столь существенно.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя различная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Осанщение (30%)	Качество изображения (30%)	Эргономичность (30%)	Энергопотребление (5%)	Документация и сервис (5%)	Время старта (пlayer/Blu-ray/DVD), с	Ширина (Blu-ray/DVD), см	Энергопотребление (Standby/Blu-ray/DVD), Вт	Тип HDMI	Аудиовход оптический	Аудиовход coaxialный	USB	Карт-ридер	Предустановленные Blu-ray	Дата тестирования	
1	Philips BDP7700	94,9	6900	отличное	97	98	95	78	82	12/17/14	0,3/0,2	0,1/10,3/10,9	1,4	•	•	7,1	2	SDHC	2,0	8,12
2	Panasonic DMP-BDT500	93,4	18 000	плохое	100	100	85	79	82	18/14/24	0,7/0,4	0,1/9,9/9,7	1,4a	•	•	7,1	2	SDXC	2,0	3,13
3	Philips BDP9600	93,1	16 700	плохое	99	98	88	59	98	27/17/17	0,3/0,2	0,1/23,5/23,3	1,4	•	•	7,1	1	SDHC	2,0	1,11
4	Panasonic DMP-BDT220	90,8	9000	дост. хор.	86	98	91	88	82	17/12/24	0,5/0,5	0,1/7,6,7	1,4a	•	—	—	2	SDXC	2,0	7,12
5	Yamaha BD-S673	90,1	10 900	дост. хор.	87	98	89	79	82	15/27/15	0,3/0,3	0,5/10/10	1,4	•	•	—	2	—	2,0	1,13

—ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ— —ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ—

## ТЕЛЕВИЗОРЫ ЖК/ПЛАЗМЕННЫЕ ОТ 40 ДО 42 ДЮЙМОВ

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

Место	Модель	Общая оценка	Средняя различная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (47,5%)	Осанщение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)	Качество 3D-изображения (5%)	Контрастность (шахматная таблица)	Яркость, кд/м <sup>2</sup>	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA	Дата тестирования	
1	Sony KDL-40HX755	96,2	49 000	дост. хор.	100	91	100	90	80	99	187:1	335	0,3	1920x1080	4	1	—	1	6,12
2	Sony KDL-40HX855	95,9	85 000	плохое	100	96	89	93	90	92	190:1	300	< 0,1	1920x1080	4	1	—	1	2,13
3	Philips 40PFL8007K	95,5	59 000	дост. хор.	95	100	94	91	83	96	186:1	317	< 0,1	1920x1080	5	1	—	1	1,13
4	LG 42LM670S	95,2	36 100	отличное	96	98	93	71	100	100	177:1	296	0,3	1920x1080	4	1	—	1	1,13
5	Philips 40PFL5507K	93,5	37 000	отличное	96	96	87	88	92	85	178:1	346	< 0,1	1920x1080	4	1	—	1	8,12

—ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ— —ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ—

## ТЕЛЕВИЗОРЫ ЖК/ПЛАЗМЕННЫЕ ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ

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

Место	Модель	Общая оценка	Средняя различная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (47,5%)	Осанщение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)	Качество 3D-изображения (5%)	Контрастность (шахматная таблица)	Яркость, кд/м <sup>2</sup>	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA	Дата тестирования	
1	Sony KDL-32EX655	94,8	35 000	удвл.	99	98	100	90	75	0	181:1	249	< 0,1	1920x1080	4	1	—	1	1,13
2	LG 32LM620S	93	19 800	отличное	96	96	87	89	73	97	177:1	179	< 0,1	1920x1080	4	1	—	1	4,13
3	Philips 32PFL6007K	91,4	36 500	удвл.	98	93	75	90	69	100	167:1	198	0,2	1920x1080	4	1	—	1	2,13
4	Toshiba 32TL933	90,4	17 500	отличное	100	93	69	79	71	67	192:1	342	0,3	1920x1080	4	1	—	1	9,12
5	Sony KDL-32HX755	90,3	39 000	плохое	94	80	100	100	74	92	118:1	315	< 0,1	1920x1080	4	1	—	1	9,12

—ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ— —ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ—



## ФОТОКАМЕРЫ ЗЕРКАЛЬНЫЕ/СИСТЕМНЫЕ ДО 50 000 РУБ.

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, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мил./макс.)	Количество снимков	Задержка затвора, с	Серийная съемка: скорость кадр/с/макс. кол-во	Эффективное разрешение, мегапикселей	Значение ISO	Диагональ дисплея, дюймов	Разрешение дисплея, точек	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Вес, г	Дата тестирования
1	Sony Alpha 57 Kit	94	28 800	отличное	92	98	88	480/950	0,07	7,9/21	16	100–25 600	3	921 600	•	•	SDXC/MS	630	6.12
2	Sony Alpha 65 Kit	93,4	32 300	хорошее	88	100	91	430/860	0,08	10/14	24	100–25 600	3	921 600	•	•	SDXC/MS	625	11.11
3	Pentax K-30 Kit	92	29 300	отличное	96	95	75	440/1100	0,13	5,8/7	16,1	100–25 600	3	921 000	•	–	SDXC	650	10.12
4	Pentax K-5 II Kit	89,3	46 000	удовл.	83	99	82	720/1790	0,12	6,3/24	16,1	80–51 200	3	921 000	•	•	SDHC	765	3.13
5	Sony NEX-6 Kit	89,2	34 000	хорошее	95	84	86	210/430	0,04	9,1/10	16	100–25 600	3	921 600	–	•	SDXC/MS	290	1.13

— ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ —



## ФОТОКАМЕРЫ КОМПАКТНЫЕ МЕГАЗУМНЫЕ

Здесь представлены компактные камеры с большим оптическим зумом. При их оценке мы в первую очередь ориентируемся на качество объектива. Особое внимание мы обращаем на то, чтобы на краях кадра при зумировании не возникало искажений и эффекта виньетирования.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мил./макс.)	Количество снимков	Задержка затвора, с	Эффективное фокусное расстояние, мм	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г	Дата тестирования
1	Panasonic Lumix DMC-FZ200	85,8	18 100	хорошее	73	100	86	280/970	0,42	12	25–600	24x	•	SDXC	70	595	12.12	
2	Panasonic Lumix DMC-FZ150	85,4	20 900	хорошее	75	96	89	210/750	0,33	12	25–600	24x	•	SDXC	70	510	12.11	
3	Leica V-Lux 3	85,2	28 000	удовл.	75	96	86	210/730	0,33	12	25–600	24x	•	SDXC	70	510	6.12	
4	Canon PowerShot SX50 HS	85,1	15 900	отличное	79	93	82	180/600	0,34	12	24–1200	50x	•	SDXC	0	600	1.13	
5	Fujifilm FinePix X-S1	83,8	22 900	дост. хор.	76	92	85	220/700	0,24	12	24–624	26x	•	SDXC	26	945	7.12	

— ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ —



## ФОТОКАМЕРЫ НАЧАЛЬНОГО УРОВНЯ

В этой категории представлены камеры стоимостью до 10 000 рублей. Их наиболее важной характеристикой является возможность моментальной съемки. При измерении используется специальный секундомер, дающий точные показатели задержки затвора и скорости серийной съемки.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мил./макс.)	Количество снимков	Задержка затвора, с	Эффективное фокусное расстояние, мм	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г	Дата тестирования
1	Panasonic Lumix DMC-TZ25	77	7700	отличное	76	79	76	130/470	0,47	8,6	12	24–384	16x	•	SDXC	70	210	6.12
2	Casio Exilim EX-ZR200	75,8	8900	хорошее	68	77	98	220/670	0,07	30	15,9	24–300	12,5x	•	SDXC	52	205	4.12
3	Casio Exilim EX-ZR100	75,7	6900	отличное	68	78	94	200/660	0,2	10	12	24–300	12,5x	•	SDXC	62	205	6.11
4	Canon PowerShot SX240 HS	75,6	8750	хорошее	76	74	77	140/490	0,41	10,2	12	25–500	20x	•	SDXC	0	225	10.12
5	Casio Exilim EX-ZR300	74,9	9800	дост. хор.	65	79	95	210/610	0,31	30	15,9	24–300	12,5x	•	SDXC	52	205	2.13

— ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ —



## ФЛЕШКИ 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 учитывается прочность материала, из которого изготовлен корпус, и удобство использования.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Цена за Гбайт, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Производительность (20%)	Оснащение (20%)	Скорость чтения данных, Мбайт/с	Время доступа при чтении, мс	LED-индикатор	Выдвижной разъем	Металлический корпус	Емкость, Гбайт	Размеры, мм	Дата тестирования	
1	Kingston DT HyperX Predator	97,6	29 000	56,6	удовл.	100	88	241,9	165,6	0,3	36,3	•	•	512	72x27x21	4.13
2	SanDisk Cruzer Extreme 3.0	94,6	2700	42,1	дост. хор.	93	100	199,1	163,8	0,4	3,1	•	•	64	71x21x13	1.13
3	Kingston DT Ultimate 3.0 G3	82	1400	43,7	удовл.	83	77	188,5	91,1	0,7	139,7	•	•	32	68x23x12	4.13
4	Verbatim Store'n'Go USB 3.0	74	1500	23,4	отличное	73	77	134,6	81,3	0,5	24,8	–	•	64	72x23x10	1.13
5	Verbatim Store'n'Go USB 3.0	73,4	1000	31,2	дост. хор.	73	77	130,2	82,3	0,5	52,2	–	•	32	72x23x10	1.13

— ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ —

# Путеводитель по СПУ и ГРУ

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

**У**же в ближайшее время компания AMD представит третье поколение архитектуры Bulldozer, дебютировавшей на рынке в прошлом году. В процессорах под кодовым именем Steamroller существенно улучшена архитектура, к тому же они станут выпускаться по более тонкому техпроцессу. В результате преобразований чипы Steamroller на 15% будут превосходить решения первых двух поколений по производительности.

## СПУ для настольных ПК и лэптопов

В классе процессоров для настольных ПК в этом месяце изменений не заметно. Звания оптимальных покупок в трех ценовых сегментах мы присвоили решениям от AMD. В категории же мобильных процессоров для лэптопов бесспорно властствуют чипы от компании Intel на базе микроархитектур Ivy Bridge и Sandy Bridge с мощным встроенным ядром.



## Графические чипы

В классе видеоускорителей также без изменений — звание оптимального выбора в верхнем ценовом сегменте, как и в прошлом месяце, мы присвоили модели NVIDIA GeForce GTX 660. Однако уже в следующем номере мы опубликуем тест топовой одночиповой видеоплаты GeForce GTX Titan, которая должна повлиять на расстановку сил в этой нише.

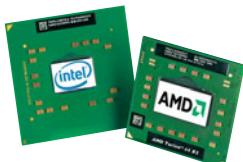
■■■ Роман Ларионов

## ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ



Место	Модель процессора	Средняя розничная цена, руб.	Производительность баллов	Соотношение цена/производительность	Тип сокета	Количество ядер (различные/виртуальные)	Тактовая частота, ГГц в режиме «Turbo»; ГГц	Объем L2-кеша, кбайт	Объем L3-кеша, кбайт	Технологический процесс, нм	Темпокласт (TPC), кГц	Cinebench R11.5 (64 бит)	WhiRAR X64 4.01, кбайт/с	TrueCr. 7.1 AES-Twofish-Serp. Мбайт/с	Графическое ядро (Performance)	3DMark Vantage 1.02	Resident Evil 5 12x10, fps
1	Intel Core i7-3970X	35 000	100	14,6	2011	6/12	3,5	4	6x 256	15 360	32	150	10,76	4172	324	—	—
2	Intel Core i7-3960X	32 800	96,9	15,1	2011	6/12	3,3	3,9	6x 256	15 360	32	130	10,43	4144	302	—	—
3	Intel Core i7-3770K	11 000	78,6	36,5	2011	4/8	3,5	3,9	4x 256	8192	22	77	7,5	3497	228	67,9	HD4000
4	Intel Core i7-3820	9700	76,7	40,4	2011	4/8	3,6	3,9	4x 256	10240	32	130	7,23	3529	206	—	—
5	AMD FX-8350	6500	75,6	59,4	AM3+	8/8	4	4,2	4x 2048	8192	32	125	6,95	4702	259	—	—
6	Intel Core i7-2700K	10 000	73	37,3	1155	4/8	3,5	3,9	4x 256	8192	32	95	7,05	3465	201	44,3	HD3000
7	AMD FX-8320	5500	72,3	67,2	AM3+	8/8	3,5	4	4x 2048	8192	32	125	6,42	4665	244	—	—
8	Intel Core i7-2600K	9800	71,6	37,3	1155	4/8	3,4	3,8	4x 256	8192	32	95	6,84	3427	196	44,2	HD3000
9	Intel Core i5-3570K	7800	68	44,5	1155	4/4	3,4	3,8	4x 256	6144	22	77	5,99	3244	171	67,3	HD4000
10	Intel Core i5-3550	6700	66,8	50,9	1155	4/4	3,3	3,7	4x 256	6144	22	77	5,48	3213	170	37,1	HD2500
11	AMD FX-8150	5600	66,1	60,3	AM3+	8/8	3,6	4,2	4x 2048	8192	32	125	5,98	4103	223	—	—
12	Intel Core i5-3470	6300	64,7	52,5	1155	4/4	3,2	3,6	4x 256	6144	22	77	5,67	3054	161	34,9	HD2500
13	AMD FX-8120	5000	58,8	60,1	AM3+	8/8	3,1	4	4x 2048	8192	32	125	5,11	3777	190	—	—
14	Intel Core i5-2400	5800	58,2	51,3	1155	4/4	3,1	3,4	4x 256	6144	32	95	5,13	3108	134	22,7	HD2000
15	AMD FX-6100	3800	50,3	67,6	AM3+	6/6	3,3	3,9	3x 2048	8192	32	95	4,05	3203	150	—	—
16	AMD Phenom II X4 965 BE	3000	45,7	77,8	AM3	4/4	3,4	3,4	4x 512	6144	45	125	4	2338	121	—	—
17	Intel Core i3-3240	4700	45	48,9	1155	2/4	3,4	3,4	2x 256	3072	22	55	3,41	1828	85	33,5	HD2500
18	AMD A10-5800K	3600	44,9	63,7	FM2	4/4	3,8	4,2	2x 2048	0	32	100	3,31	2554	127	100	HD7660D
19	Intel Core i3-3220	4000	43,9	56,1	1155	2/4	3,3	3,3	2x 256	3072	22	55	3,33	1815	82	33,2	HD2500
20	AMD A10-5700	3900	42,7	55,9	FM2	4/4	3,4	4	2x 2048	0	32	65	3,05	2439	118	97,2	HD7660D
21	AMD FX-4100	3400	41,6	62,5	AM3+	4/4	3,6	3,8	2x 2048	8192	32	95	2,96	2631	110	—	—
22	AMD A8-5600K	3300	41,1	63,6	FM2	4/4	3,6	3,9	2x 2048	0	32	100	3,17	2152	113	87,6	HD7560D
23	Intel Core i3-2100	3800	40,6	54,6	1155	2/4	3,1	3,1	2x 256	3072	32	65	3,01	2637	70	21,9	HD2000
24	AMD A8-3870K	3000	39,9	68	FM1	4/4	3,	3	4x 1024	0	32	100	3,58	1802	109	72,4	HD6550D
25	AMD A6-3670K	2500	37,6	76,8	FM1	4/4	2,7	2,7	4x 1024	0	32	100	3,24	1777	99	56	HD6530D
26	Intel Pentium G850	2300	32,3	71,8	1155	2/2	2,9	2,9	2x 256	3072	32	65	2,27	1656	50	20,9	HD1000
27	Intel Celeron G540	1600	28,3	90,4	1155	2/2	2,5	2,5	2x 256	2048	32	65	1,96	1533	43	18,7	HD1000
28	AMD Athlon II X2 270	1400	27,8	100	AM3	2/2	3,4	3,4	2x 1024	0	45	65	1,96	1293	61	—	—
29	Intel Celeron G530	1600	27,4	88,8	1155	2/2	2,4	2,4	2x 256	2048	32	65	1,87	1502	42	18,7	HD1000
30	AMD A4-3300	1200	22	93,7	FM1	2/2	2,5	2,5	2x 512	0	32	65	1,42	1012	46	32,9	HD6410D

ФОТО: компании-производители



## МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место	Модель процессора	Название ядра	Средняя розничная цена, руб.	Производительность	Соотношение цена/производительность	Количество ядер (дизайнерские/виртуальные)	Тактовая частота, ГГц	Частота в режиме «Turbo», ГГц	Объем L2-кеша, кбайт	Темпокет (TDP), Вт	Работа от батареи (6 акчей), мин. <sup>2</sup>	PCMark 05 CPU, баллы	3DMark 01 (default), баллы				
ОПТИМАЛЬНО	1 Intel Core i7-3740QM	Ivy Bridge	15 200	100	63,3	4/8	2,7	3,7	6144	45	120	12 998	32 452	21 500	32 000	51 500	
	2 Intel Core i7-2760QM	Sandy Bridge	14 800	90,3	58,7	4/8	2,4	3,5	6144	45	120	11 685	29 250	12 750	29 000	44 000	
	3 Intel Core i7-3630QM	Ivy Bridge	10 000	86,8	83,6	4/8	2,4	3,4	6144	45	120	11 824	24 548	21 000	31 500	51 000	
	4 Intel Core i7-2670QM	Sandy Bridge	9600	81,5	81,7	4/8	2,2	3,1	6144	45	120	10 343	26 266	12 250	28 000	42 000	
	5 Intel Core i7-2720QM	Sandy Bridge	12 800	78,9	59,3	4/8	2,2	3,3	6144	45	120	9969	22 100	12 000	27 500	41 000	
	6 Intel Core i5-3360M	Ivy Bridge	10 800	74,1	66	2/4	2,8	3,5	3072	35	154	10 278	23 112	15 000	30 000	48 000	
	7 Intel Core i5-3320M	Ivy Bridge	8500	73,3	83	2/4	2,6	3,3	3072	35	154	10 223	23 095	15 000	30 000	48 000	
	8 Intel Core i7-2630QM	Sandy Bridge	13 600	72,8	51,5	4/8	2,	2,9	6144	45	120	9604	21 800	11 500	27 000	40 000	
	9 Intel Core i7-2620M	Sandy Bridge	12 500	69,3	53,4	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	8400	67,4	77,2	2/4	2,5	3,2	3072	35	154	9168	19 882	11 250	26 000	37 000	
ОПТИМАЛЬНО	11 Intel Core i7-3517U	Ivy Bridge	14 000	61,6	42,4	2/4	1,9	3,	4096	17	318	8787	18 031	17 000	—	—	
	12 Intel Core i5-3317U	Ivy Bridge	9000	56,4	60,3	2/4	1,7	2,6	3072	17	318	8203	17 312	16 500	—	—	
	13 Intel Core i7-2677M	Sandy Bridge	13 000	50,1	37,1	2/4	1,8	2,9	4096	17	318	6512	12 803	13 000	—	—	
	14 Intel Core i5-520M	Arrandale	7600	47,9	60,7	2/4	2,4	2,93	3072	35	154	6803	13 851	8300	19 000	32 000	
	15 Intel Core i3-2310M	Sandy Bridge	4500	44,5	95,2	2/4	2,1	2,1	3072	35	154	7045	11 513	9500	22 000	30 000	
	16 Intel Core 2 Duo T9900	Penryn	21 200	44	20	2/2	3,6	3,6	6144	35	154	6922	11 487	7900	17 500	29 000	
	17 AMD A10-4600M	Trinity	10 000	43,9	42,3	4/4	2,3	3,2	4096	35	154	6606	13 114	22 500	—	—	
	18 Intel Core i5-2467M	Sandy Bridge	9000	43,2	46,2	2/4	1,6	2,3	3072	17	318	6164	12 537	12 500	—	—	
	19 Intel Core 2 Duo P8700	Penryn	8000	37,1	44,6	2/2	2,53	2,53	3072	25	216	5866	10 075	5400	—	—	
	20 AMD A8-3520M	Llano	8500	36,2	41	4/4	1,6	2,5	4096	35	154	6020	12 100	17 000	—	—	
ОПТИМАЛЬНО	21 AMD A6-4400M	Trinity	7200	35,3	47,2	2/2	2,7	3,2	1024	35	154	5413	10 085	16 500	—	—	
	22 Intel Core 2 Duo T6500	Penryn	3600	28,2	75,4	2/2	2,1	2,1	2048	35	154	4401	6889	4900	—	—	
	23 AMD A6-4455M	Trinity	6000	26,4	42,4	2/2	2,1	2,6	2048	17	318	3578	8543	10 500	—	—	
	24 Intel Core i5-520UM	Arrandale	9600	26,1	26,2	2/4	1,6	1,86	3072	18	300	3812	7350	6300	—	—	
	25 AMD E-450	Zacate	3000	18,5	59,4	2/2	1,65	1,65	1024	18	300	2888	5255	9000	—	—	
	26 Intel Pentium SU4100	Penryn	4000	17,4	41,9	2/2	1,3	1,3	2048	10	480	3121	3715	4300	—	—	
	27 AMD Athlon Neo MV-40	Huron	2500	14,7	56,6	1/1	1,6	1,6	512	15	360	2150	4951	3500	—	—	
	28 AMD C-60	Ontario	2400	11,5	46,1	2/2	1,	1,33	1024	9	600	2057	3204	7000	—	—	
	29 Intel Atom D525	Pineview	2800	8,4	28,9	2/4	1,8	1,8	1024	13	415	2145	1055	3100	—	—	
	30 Intel Atom N550	Pineview	3400	8	22,6	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

Место	Видеопроцессор (GPU)	Память-объем, Мбайт/таб	Средняя розничная цена, руб.	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, мин. шт.	Crysis Warth. DX10 (19x12), ips	S.T.A.L.K.E.R. DX10 (19x12), ips	Dirt 2 DX11 (26x16), ips	Call of Duty: Extreme Vantage	3DMark 01 (26x16), ips
ОПТИМАЛЬНО	1 NVIDIA GeForce GTX 690	2x 2048/GDDR5	31 800	100	30,3	915	—	6008	2x 256	2x 1536	28	2x 3540	300	79	73	104	27 851
	2 AMD Radeon HD 7990	2x 3072/GDDR5	30 000	98,6	31,6	925	—	5500	2x 384	2x 2048	28	2x 4313	500	65	91	117	27 135
	3 AMD Radeon HD 7970	6144/GDDR5	18 000	86,8	46,4	1150	—	6400	384	2048	28	4313	230	80	53	90	21 487
	4 NVIDIA GeForce GTX 590	2x 1536/GDDR5	27 000	81,4	29	608	1215	3416	2x 384	1024	40	6000	375	78	38	102	19 296
	5 AMD Radeon HD 7970	3072/GDDR5	14 000	79,6	54,7	1000	—	6000	384	2048	28	4313	250	76	49	82	18 777
	6 NVIDIA GeForce GTX 680	2048/GDDR5	17 000	78,4	44,4	1006	—	6008	256	1536	28	3540	195	77	38	92	18 547
	7 NVIDIA GeForce GTX 670	2048/GDDR5	13 000	76,7	56,8	1020	—	6008	256	1344	28	3540	175	78	40	73	18 346
	8 NVIDIA GeForce GTX 660 Ti	2048/GDDR5	10 500	68,9	63,2	1033	—	6008	192	1344	28	3540	150	69	31	84	16 035
	9 AMD Radeon HD 7950	3072/GDDR5	10 000	67	64,5	900	—	5000	384	1792	28	4313	200	62	44	74	15 262
	10 NVIDIA GeForce GTX 660	2048/GDDR5	8000	63,1	75,9	1072	—	6108	192	960	28	2540	140	62	31	78	14 074
ОПТИМАЛЬНО	11 AMD Radeon HD 7870	2048/GDDR5	7800	59,1	72,9	1010	—	4840	256	1280	28	2800	175	62	32	57	13 240
	12 NVIDIA GeForce GTX 580	1536/GDDR5	14 000	59,1	40,6	772	1544	4008	384	512	40	3000	244	59	24	80	13 135
	13 AMD Radeon HD 6970	2048/GDDR5	12 000	53,7	43,1	880	—	5500	256	1536	40	2640	250	53	35	61	11 192
	14 NVIDIA GeForce GTX 570	1280/GDDR5	9000	50,3	53,8	732	1464	3800	320	480	40	3000	219	52	18	67	11 137
	15 AMD Radeon HD 7850	2048/GDDR5	6000	47,7	76,5	870	—	4840	256	1024	28	2800	130	51	27	48	9671
	16 NVIDIA GeForce GTX 480	1536/GDDR5	14 000	46,4	31,9	700	1401	3696	384	480	40	3200	320	48	20	63	9177
	17 NVIDIA GeForce GTX 560 Ti	1024/GDDR5	8000	44,1	53,1	823	1645	4008	256	384	40	1950	180	45	18	60	9364
	18 AMD Radeon HD 7850	1024/GDDR5	5500	43,6	76,3	860	—	4800	256	1024	28	2800	130	51	27	14	10 170
	19 AMD Radeon HD 6950	1024/GDDR5	8500	43,6	49,4	800	—	5000	256	1408	40	2640	200	50	32	13	9767
	20 AMD Radeon HD 6870	1024/GDDR5	8000	42,3	50,9	900	—	4200	256	1120	40	1700	151	42	29	51	7809
ОПТИМАЛЬНО	21 NVIDIA GeForce GTX 560	1024/GDDR5	5000	40	72,6	820	1640	4008	256	336	40	1950	150	41	17	53	8446
	22 AMD Radeon HD 6850	1024/GDDR5	4800	36,2	77	775	—	4800	256	960	40	1700	127	36	26	46	6104
	23 NVIDIA GeForce GTX 650 Ti	1024/GDDR5	4500	34,6	74	928	—	5400	128	768	28	2540	110	38	18	22	8276
	24 AMD Radeon HD 7770	1024/GDDR5	3800	29,8	75,5	1000	—	4500	128	640	28	1500	80	31	19	26	6482
	25 AMD Radeon HD 6770	1024/GDDR5	3400	26,4	74,7	850	—	4800	128	800	40	1040	108	27	17	31	4869
	26 NVIDIA GeForce GTX 550 Ti	1024/GDDR5	4000	26,1	62,8	930	1860	4200	192	192	40	1170	110	27	10	36	5297
	27 AMD Radeon HD 7750	1024/GDDR5	3000	22,2	71,2	800	—	4500	128	512	28	1500	55	25	14	13	4678
	28 NVIDIA GeForce GT 640	2048/GDDR3	2800	17,6</td													

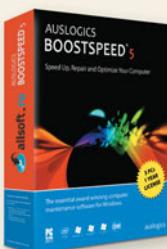


## ЛИЦЕНЗИЯ НА АНТИВИРУСЫ

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



## ПРОГРАММА МЕСЯЦА



### BoostSpeed 5 SE спецверсия

Auslogics BoostSpeed представляет собой комплексное решение для ускорения вашего компьютера. В его составе 18 утилит, каждая со своим назначением. Вы сможете осуществлять мониторинг HDD, производить дефрагментацию и исправлять ошибки, искать неиспользуемые файлы и удалять их или, наоборот, возвращать на место случайно стертыми данные. Спецверсия прослужит бесплатно 90 дней.

# Содержание DVD

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

### ASHAMPOO MUSIC STUDIO 2013 CHIP EDITION

## Студия звукозаписи

спецверсия

Ashampoo Music Studio прекрасно подойдет для пользователей, неравнодушных к музыке. С ее помощью можно переносить аудиофайлы с дисков на компьютер с последующей конвертацией в MP3, OGG, FLAC, WMA, WAV, производить запись на CD-, DVD- и Blu-ray-носители, организовывать музыкальную библиотеку и импортировать плейлисты из других приложений. Конечно же, не обошлось и без возможности стандартной конвертации аудио из одного формата в другой. Помимо этого в приложение встроен аудиоредактор, так что вы всегда сможете вырезать из песни любимую часть на рингтон. Но и



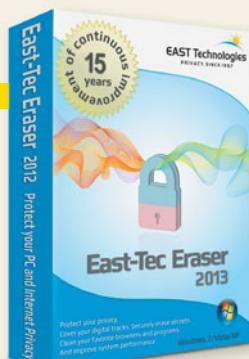
это еще не все: Music Studio может записывать звук с любого внешнего устройства, например микрофона, и сохранять результат в любом из популярных форматов. Бесплатная спецверсия.  
**ОС:** Windows  
**Язык интерфейса:** русский  
**Сайт:** ashampoo.com

### EAST-TEC ERASER 2012 CHIP EDITION

## Ластик для файлов

спецверсия

На протяжении всего времени работы ПК в системе незаметно от пользователя скапливается множество «мусорных» файлов. В их число входят cookies, история просмотра интернет-страниц, временные файлы, а также все то, что порой остается после удаления программ стандартными средствами Windows, в том числе и записи реестра. East-Tec Eraser сможет удалить все это без проблем. Программа осуществляет поддержку всех современных браузеров вроде Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, Safari и Opera, а также в состоянии избавиться от временных файлов, создаваемых самыми разными про-



граммами — от мессенджеров типа Skype или ICQ до линейки продуктов от Adobe. Также East-Tec Eraser может безвозвратно удалять любые выбранные файлы. Бесплатная спецверсия.  
**ОС:** Windows  
**Язык интерфейса:** английский  
**Сайт:** east-tec.com

ФОТО: компании-производителям; «Централ Партнершип»

## CHIP TV



### Видеообзоры

Для некоторых устройств не хватает места в журнале, но на диске со свободным пространством проблем нет. И все, что не вошло в журнал, вы можете увидеть в видеообзирах, которые мы размещаем на CHIP DVD.

DVD

В МАЕ НА ДИСКЕ

CHIP

## 16 программ для тюнинга системы

East-Tec Eraser	KeyTweak
ShortcutsMan	TeraCopy
DisplayFusion	Clipdiary
ToolWiz Care	The Mop
MouseShaker	XWidget
BoostSpeed	NoClone
Experience	MyClip
Disk Editor	CPU-Z

## Киноновинки



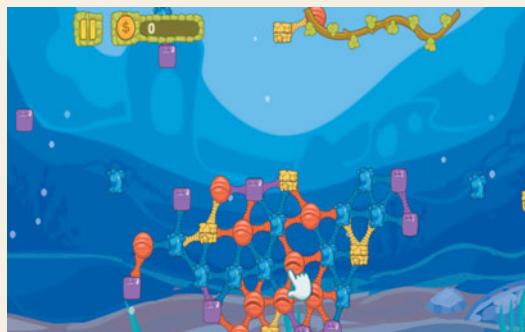
### Иллюзия обмана

Порой искусство иллюзиониста кажется настоящей магией. Особенно если секреты фокусов не удается раскрыть даже опытным агентам ФБР, которые стараются доказать причастность двух иллюзионистов к ограблению банков.

## Игры на DVD

### «Стики Линки» Special Edition

В свое время игра под названием World of Goo вызвала неподдельный интерес у множества любителей нетривиальных казуальных игр. В ней в распоряжении игрока были странные существа — шарики «Гу», с помощью которых он собирал фигуры, мостики и лесенки до специальной всасывающей трубы. К чему мы это упоминаем, спросите вы? К тому, что игра «Стики Линки» на первый взгляд может показаться очень схожей по механике. Однако на самом деле это не совсем так, хотя общие черты с World of Goo у нее есть. В этой игре задача несколько отличается: на этот раз нам



необходимо собирать одного монстра-голову из пяти или более прилипших друг к другу шариков одного цвета. Только набрав определенное количество голов разных от-

тенков, вы сможете пройти уровень. Однако будьте внимательны: законы физики не дремлют. Как и в World of Goo, если вовремя не сократить определенный участок лесенки, все может обрушиться, и вы не успеете собрать голову, потеряв время и бонусные очки. Помимо этого, на уровнях вам могут мешать элементы окружения, вроде животных. Так, обитающие в океане рыбы, проплы whole="1">вимо, будут поглощать шарики. Специальная версия игры «Стики Линки» будет работать бесплатно в течение 100 минут.

## ПОЛЕЗНЫЙ СОФТ НА DVD

### ADVANCED BATCH CONVERTER 7 SE

### Массовая конвертация

спецверсия



Козырем этой программы является поддержка более 150 форматов графических файлов, в числе которых JPEG, PNG, TIFF, GIF, различные вариации RAW, а также многое другое. Помимо этого включена поддержка PostScript-форматов: PDF, AI, EPS и PS. Также присутствует возможность накладывать специальные маски, меняющие общий тон изображения, однако стоит заметить, что полноценный редактор в пакет Advanced Batch Converter не включен. Для читателей CHIP разработчики предоставляют специальную версию Advanced Batch Converter 7 с расширенным до 45 дней пробным периодом.

ОС: Windows

Язык интерфейса: русский

Сайт: acoll.com

### iTOOLS

### Долой iTunes!



Далеко не всех обладателей гаджетов от Apple устраивает iTunes. Однако существует альтернатива в лице iTools. Главным достоинством утилиты является упрощенная схема синхронизации устройства и ПК. Устанавливать iTools не требуется — она сразу готова к работе. При этом вы быстро получаете доступ к файловой системе устройства: папкам, файлам, контактам, сообщениям, закладкам и т. д. Через iTools можно удалять установленные приложения, создавать их резервные копии, переносить приложения с одного устройства на другое, а также транслировать изображение с экрана вашего гаджета на ПК.

ОС: Windows

Язык интерфейса: русский

Сайт: itools.hk

### BLUESTACKS BETA

### Android с мышью



Суть BlueStacks состоит в эмуляции мобильной операционной системы Android с большинством ее возможностей. Это значит, что вы сможете в прямом смысле слова запускать эту ОС на своем компьютере и устанавливать приложения из Google Play. Благодаря синхронизации через сервис Cloud Connect есть возможность перенести установленные приложения с мобильных устройств, отправлять SMS и даже звонить. Количество устанавливаемых приложений ограничено лишь объемом вашего жесткого диска, причем BlueStacks позволяет запускать даже «тяжелые» 3D-игры, требующие загрузки кеша.

ОС: Windows

Язык интерфейса: русский

Сайт: bluestacks.com

## WEBCAM LOOKER 7 SE

## Электронное око



## спецверсия

Сегодня проблемами безопасности обеспокоены многие. Люди тратят деньги на дорогостоящие системы слежения, сигнализации и другую подобную аппаратуру в надежде защитить свое имущество. Если же подобные устройства в вас не по карману, но вы все-таки желаете организовать мониторинг, скажем, своей квартиры, то можете воспользоваться WebCam Looker. Эта программа для видеонаблюдения использует для работы IP- или веб-камеру, подключенную к ПК. В ней присутствует детектор движения, а также возможность делать снимки. А сохраненный программой материал можно просматривать через встроенный проигрыватель. Если же вы хотите, можно устроить и трансляцию видео с камер в реальном времени по Сети. Спецверсия прослужит бесплатно в течение 30 дней.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** русский

**Сайт:** [felenasoft.com/webcamlooker](http://felenasoft.com/webcamlooker)

## PHOTOSAFE CHIP EDITION

## Сейф для фото



## спецверсия

Если для вас важна конфиденциальность и вы не хотите, чтобы кто-то посторонний получил возможность просматривать изображения на вашем компьютере, воспользуйтесь Photosafe. С помощью этой программы можно с легкостью создавать защищенные хранилища изображений, распределять картинки по альбомам, просматривать их в виде галереи или слайд-шоу. При этом извлечь изображение из такого альбома или сделать его скриншот невозможно. Разумеется, утилита поддерживает все распространенные форматы, в том числе JPEG, PNG, TIFF, BMP, GIF. В специальной версии Photosafe вам будет предоставлена возможность создать один альбом без каких-либо ограничений по количеству изображений в нем.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** русский

**Сайт:** [s-soft.org/photosafe.php](http://s-soft.org/photosafe.php)

# БЕСПЛАТНАЯ СТУДИЯ

## КОНВЕРТИРУЕМ ЛЮБЫЕ ФАЙЛЫ

100  
ПРОГРАММ



Вырвать по этой линии

**CHIP DVD 05/2013**

## СПИСОК ПРОГРАММ CHIP DVD — МАЙ 2013

### СОФТ

#### Система

- East-Tec Eraser 2012 CE
- ToolWiz Care 2.0
- Auslogics BoostSpeed SE
- BenchMe Build 173
- Active@ Disk Editor
- YoWindow 3.0
- ShortcutsMan 1.10
- GeForce Experience Beta
- DisplayFusion 5.0
- VMware Player 5.0.1
- MyClip 1.8.7
- NoClone 2013 Free 6.0
- XWidget 1.82
- GoodSync 9.4.5.5

#### Навигация

- Saladin 0.4

#### Мультимедиа

- Photosafe
- CHIP Edition
- WebCam Looker 7 SE
- Adv. Batch Converter SE
- Music Studio 2013 CE
- 3DCrafter 9.1.1
- Mixxx 1.10
- PhotoSun 14
- VirtualDVD 2.5
- Balabolka 2.06

#### Гаджеты

- BlueStacks Beta
- iTools 2012
- Task Coach 1.3.24
- Eye Pro 2.1.1

#### Офис

- ObKey 1.0
- ObConf 2.0.3
- ObTheme
- LxAppearance 0.3.0
- ObApps 0.1.7
- ObLogout 0.2
- Nitrogen 1.5.2
- Gmrun 0.9.2
- Fbxkb 0.6

### Разработка

#### SynWrite Editor 4.9.8

### Интернет и сеть

- HostsMan 3.2.73
- NetTraffic 1.19.3
- Vuze 4.0.9
- oCam 8.0
- Virtual Router Plus 2.3.0
- FileZilla 3.6.0.2
- SeaMonkey 2.16
- SterJo Wireless Passwords
- Dropbox 1.6.17
- Denver 3

### Безопасность

- LastPass
- avast! Free Antivirus 8
- Eusing Maze Lock 2.1.0

### Образование

- Tibi's Mathematics Suite
- USB
- YUMI 0.0.8.9

### Linux

- Calculate Linux 13
- Openbox 3.5.0

### Библиотеки

- Java
- GTK+
- .NET Framework

### Безопасность

- «Антивирус Касперского»
- Dr.Web Security Space
- ESET NOD32
- TrustPort Internet Security

### ТЕСТ

#### Видеоконвертеры

- Freemake Video Converter 3
- AVC 5
- MediaCoder 0.8.18
- Format Factory 3.00

### СЕРВИС

#### Соф트 для всех

- KuaiZip
- Adobe Reader
- AIMP
- Audacity
- CBDBurnerXP
- ClassicShell
- Daum PotPlayer
- Freemake Video Converter
- GIMP
- K-Lite Codec Pack
- NotePad++
- Punto Switcher
- Recuva
- TeraCopy
- TheMop
- Unlocker

### ВИДЕО

- CHIP TV

- Тесты и обзоры

- Трейлеры

### РАЗВЛЕЧЕНИЯ

#### Мини-игры

- «Стики Линки» SE
- «В поисках Дракона» SE
- Kerbal Space Program
- Waterski Champion
- Stunt Tracks 2

#### Музыка

- Revolution Void
- Ellipsis
- Crimson Blue
- Rave The Requiem

#### АРХИВ И Ф.А.О.

- Архив за апрель в PDF
- Предыдущие DVD
- F.A.Q. по DVD
- F.A.Q. по Linux

Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии



Согнуть по этой линии

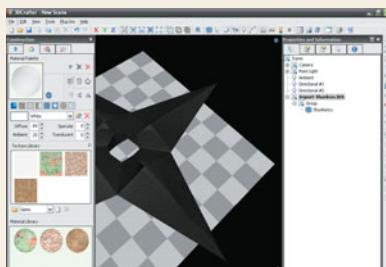


Согнуть по этой линии



# 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.



## Просто 3D

**3DCRAFTER 9.1.1**

3DCrafter идеально подойдет для новичков в 3D-моделировании, ведь любая, пусть даже сложная фигура может быть построена из примитивных элементов, если есть возможность немного подкорректировать их форму. Процесс анимирования происходит легко и просто — достаточно лишь расставить ключевые кадры для объектов на временной шкале. Поддерживаются форматы Maya, 3D Studio, AutoCAD, AC3D и т. д.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** английский

**Сайт:** amabilis.com



## Идеальные настройки

**GEFORCE EXPERIENCE BETA**

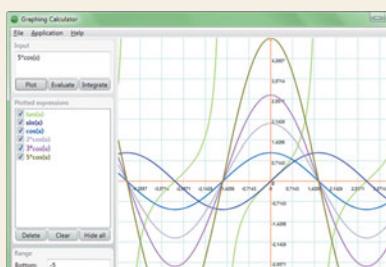
Надоело подбирать оптимальную конфигурацию качества графики для каждой игры? Если у вас видеокарта NVIDIA, просто установите GeForce Experience. Программа анализирует компоненты вашего компьютера и, используя «облачный» сервис, автоматически применяет оптимальные настройки для игр, сохраняя баланс между качеством изображения и числом кадров в секунду. Драйверы Experience тоже обновляют сама.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** русский

**Сайт:** nvidia.ru

Linux	
На CHIP DVD вас ждут набор программ для Linux и образ для записи установочного CD.	
<b>Calculate Linux 13</b>	Перед нами тот же Gentoo Linux, только доработанный, дополненный полезными утилитами и не требующий глубоких знаний для установки.
<b>Openbox 3.5.0 Full Edition</b>	
На CHIP DVD вы найдете не только этот оконный менеджер, известный бережным отношением к доступным системным ресурсам ПК, но и лучшие утилиты и дополнения для него.	
<b>Fbxkb 0.6</b>	
Этот приятный на глаз индикатор раскладки не требует глубокой настройки, то есть сразу готов к запуску, и совместим со всеми наиболее распространенными панелями задач, в том числе tint2 и pypanel.	



## Легкая математика

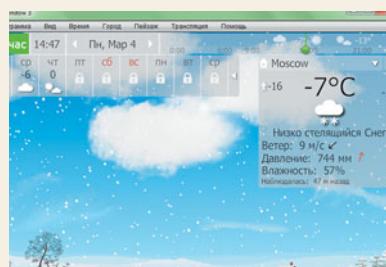
**TIBI'S MATHEMATICS SUITE 2.0**

Домашние задания по математике могут быть той еще головной болью. Хотя бы немного быстрее справляться с ними поможет набор программ под названием Tibi's Mathematics Suite. Помимо мощного инженерного калькулятора в его состав входят приложения для изучения матриц и тригонометрических функций. Стоит ввести тригонометрическое уравнение, как программа с точностью до миллиметра построит его график.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** английский

**Сайт:** tibimathematics.sourceforge.net



## Погода за окном

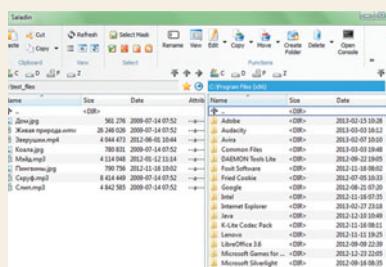
**YOWINDOW 3.0**

С YoWindow прогноз погоды всегда будет у вас на виду. Программа может работать как в оконном режиме, так и в качестве экранной заставки. Настраивается YoWindow буквально в два клика: нужно лишь указать место жительства, если программа не определила его сама, а затем выбрать фоновый пейзаж под настроение. Из доступных по умолчанию есть, например, деревенский пейзаж в стилистике «Вечеров на хуторе близ Диканьки».

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** русский

**Сайт:** yowindow.ru



## Все файлы под рукой

**SALADIN 0.4**

Saladin так и хочется назвать вершиной эргономичности среди двухпанельных файловых менеджеров. Главное его преимущество — продуманная до мелочей панель инструментов. Помимо средств для типичных операций с файлами на ней нашлось место и для редких, но, безусловно, полезных функций, таких как копирование имени выделенной папки или отображение ее размера. Реализован в программе и FTP-клиент.

**ОС:** Windows

**Язык интерфейса:** английский

**Сайт:** saladin.mimic.org



# БЕСПЛАТНАЯ СТУДИЯ: конвертируем любые файлы

Отправляясь в отпуск, неплохо было бы скоротать время в дороге за просмотром кино или прослушиванием музыки. Мы расскажем, как быстро и удобно подготовить медиаколлекцию для разных устройств.

**А**удиокомпозиции, видеоролики и фотографии — это те файлы, с которыми пользователи чаще всего имеют дело на домашнем компьютере и мобильных устройствах. Сегодня вам необходимо уменьшить фотоснимки, чтобы загрузить их в Интернет, завтра вы захотите перевести аудиоколлекцию в формат, пригодный для прослушивания на портативном плеере, а послезавтра — сохранить видеоролик с YouTube и скопировать его на планшет.

Спрос на медиаконвертеры огромен, и сотни разработчиков предлагают программы для решения тех или иных задач. К сожалению, бесплатных среди них не так мно-

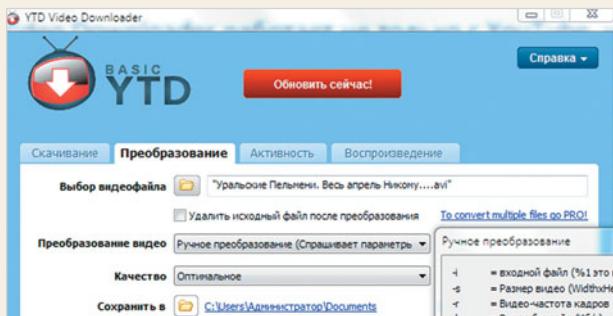
го, а некоторые прячутся под маской «бесплатной загрузки» и уже после установки сообщают пользователю, что видео будет обработано до конца лишь после покупки регистрационного ключа. Но, как и в любом правиле, здесь есть исключения.

В нашем обзоре мы собрали лучшие бесплатные средства для преобразования видео, звука и фотографий. Среди них есть и специализированные приложения, и комбайны «все в одном», установив которые один раз, впоследствии вы сможете решить практически любую задачу, связанную с конвертацией медиафайлов.

■■■ Сергей и Марина Бондаренко

ФОТО: компании-производители; SergeyNivens/Fotolia.com

# ОНЛАЙН-ВИДЕО: загрузка и конвертация



**YTB Video Downloader**

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

Утилита YTB Video Downloader работает не только с YouTube, но и со многими другими сервисами онлайнового видео. В числе прочих доступна и загрузка видео с Facebook, что не может не радовать, ведь далеко не все программы подобной направленности справляются с этой задачей. YTB Video Downloader не просто загружает видео из популярной социальной сети, но и дает сохраненному файлу корректное имя, используя для него название клипа на Facebook. Как правило, для видеоролика доступно несколько вариантов разрешения, и по умолчанию YTB Video Downloader загружает видео в самом лучшем качестве. Однако если устройство, на котором вы собираетесь смотреть видео, не поддерживает HD, то можно выбрать другой вариант. Загружать позволяет несколько файлов одновременно, а вот конвертация в автоматическом режиме работает только в платной версии. Впрочем, преобразовать загруженный из Интернета файл в нужный формат все же можно, но это придется делать вручную. Выбор настроек видео происходит в два этапа: сначала задается основной профиль устройства или контейнер, а затем указывается его качество. Если подходящего профиля не обнаружилось, можно указать битрейт, частоту кадров, разрешение и прочие параметры вручную. Дополнительно YTB Video Downloader позволяет выполнять обрезку видео. Правда, предпросмотр в программе нет, поэтому, чтобы определить исходную и конечную точки обрезки, нужно открыть видео во внешнем проигрывателе.



**TubeBox**

Сайт: [tubebox.org](http://tubebox.org)

На популярном сервисе YouTube и прочих видеохостингах можно найти множество отличных фильмов, музыкальных клипов, полезных или просто забавных роликов. Для того чтобы получить возможность смотреть онлайновое видео с мобильного устройства, можно использовать специальное приложение TubeBox. Эта программа одновременно является поисковиком по таким сервисам, как YouTube, Vimeo, DailyMotion, Metacafe, а также менеджером загрузки и конвертером.

Если вы не знаете точную ссылку на видеоролик, можно ввести ключевые слова в окне приложения, после чего оно сразу же выдаст подходящие медиафайлы. При этом искать можно не только по одному сайту, но и по нескольким сразу. Также поддерживается загрузка видео, для которого указана прямая ссылка. После закачки ролик может быть автоматически преобразован в формат 3GP и MP4 — это основные контейнеры, которые используются для портативных устройств. Если же выбрать вариант MP3, программа вырежет из клипа аудиодорожку и сохранит ее.

TubeBox может одновременно загружать и конвертировать несколько файлов. Максимальное число синхронно выполняемых заданий указывается в настройках. Любой скачанный файл можно сразу же посмотреть прямо из окна менеджера загрузок. В TubeBox доступен также компактный режим, в котором не работает поиск, зато можно управлять заданиями загрузки и добавлять новые, просто вставляя ссылки на видео.

## ВСЕМОГУЩИЙ УНИВЕРСАЛ



**Free Studio 2013**

Сайт: [dvdvideosoft.com/ru](http://dvdvideosoft.com/ru)

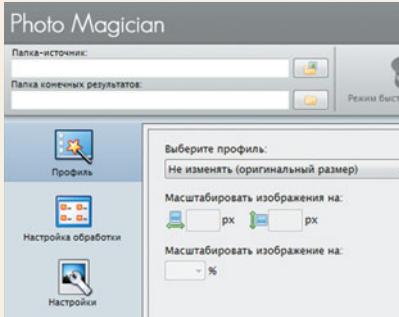
В состав Free Studio входит 48 утилит для работы с видео, звуком и графикой. Программы объединены удобной двух-

уровневой оболочкой. На первом уровне выбирается тип задачи (фото, мобильные устройства, аудио, YouTube и пр.), а на втором — конкретная операция (преобразование клипа YouTube для просмотра на iPhone, извлечение звуковой дорожки из видеоролика и т. д.). Причем, если какое-то приложение может быть отнесено к двум категориям, его можно найти и там, и там. Такое большое число программ в составе Free Studio объясняется тем, что каждое из них предназначено для решения узкой задачи. Например, для

загрузки видео с YouTube нужно запустить одну утилиту, а для закачки с Facebook — другую. Для преобразования видео в MP4 и получения 3GP-ролика также требуются разные конвертеры. При этом в интерфейсе каждой программы имеется только самое необходимое — выбор формата, качества и папки сохранения.

К слову, каждое из приложений можно загрузить с сайта или нашего DVD по отдельности. Так что если вы работаете только с определенным набором программ, возможно, оболочка и не нужна.

# ИЗОБРАЖЕНИЯ



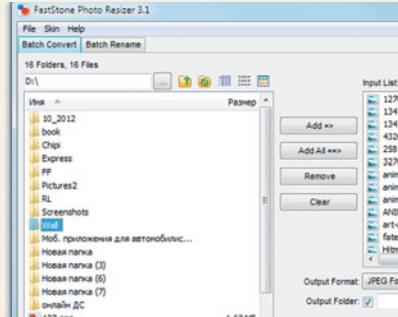
## Photo Magician 2.3

**Сайт:** [photonmagician](http://sheldonsolutions.co.uk/photonmagician)

Преобразовать фотографию в другой формат можно в любом графическом редакторе. Но для работы с большим числом файлов лучше подходят специализированные инструменты, такие как Photo Magician. С его помощью можно в один заход преобразовать все файлы в папке, включая даже те, которые хранятся во вложенных директориях. Программа работает с JPEG, TIFF, PNG и другими форматами, легко справляясь даже с RAW и PSD. Если в исходной папке есть файлы разных типов, то формат, в который они будут преобразованы, можно определить отдельно для каждого из них. При конвертировании программа может сохранять метаданные EXIF — эта опция включается в настройках.

Photo Magician предлагает ряд операций, которые могут сопровождать процесс преобразования. Например, можно поворачивать снимки, изменять разрешение, обесцвечивать и инвертировать цвета. В программе есть и ряд профилей, которые помогают выбрать наилучшее разрешение для просмотра на экране мобильных устройств. Также возможно указать нужное разрешение вручную или определить, насколько обработанное изображение должно быть меньше оригинального.

Если в исходной папке есть фотографии, которые не подлежат преобразованию, в настройках Photo Magician можно отключить работу с вложенными папками. Кроме того, можно указать минимальное разрешение и размеры изображений, к которым будут применяться выбранные пользователем операции.



## FastStone Photo Resizer 3.1

**Сайт:** [faststone.org](http://faststone.org)

Конвертер изображений FastStone Photo Resizer представлен в виде самостоятельной программы, а также является частью приложения для просмотра и организации фотографий FastStone Image Viewer. От других решений для пакетной обработки снимков его отличает, прежде всего, наглядность. Выбрав настройки конвертирования, можно еще до выполнения операции сравнить исходное и итоговое изображения в одном окне. Также очень удобно то, что в рамках одного задания конвертер позволяет работать с картинками, которые хранятся в разных папках. Фактически в приложение встроен миниатюрный файловый менеджер, в котором можно выбирать нужные файлы и вносить их в список обрабатываемых.

FastStone Photo Resizer способна работать с наиболее часто встречающимися расширениями картинок: JPEG, BMP, GIF, PNG, TIFF. Программа также позволяет создать на основе нескольких изображений многостраничный файл формата PDF. Предлагаются такие параметры конвертации, как изменение разрешения, обрезка, поворот, применение эффектов (в том числе повышение четкости, преобразование в оттенки серого, наложение эффекта «сепия»), добавление водяного знака и рамок. Еще одна весьма полезная возможность программы FastStone Photo Resizer — переименование файлов по маске. С ее помощью можно, например, изменить регистр символов в названиях, заменить некоторые символы на другие, добавить счетчик и т. д.

# АУДИОФАЙЛЫ



## Freemake Audio Converter 1.1.0

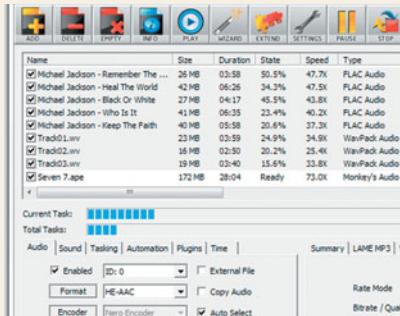
**Сайт:** [freemake.com/ru](http://freemake.com/ru)

Преобразование аудиофайлов — это очень востребованная операция, поэтому нет ничего удивительного в том, что многие разработчики стремятся заработать на конвертерах звука. Однако и в этой области можно найти хорошие бесплатные решения. Одна из подобных программ — Freemake Audio Converter. Утилита дает возможность получать файлы формата MP3, WMA, WAVE, FLAC, AAC, M4A и OGG, а в качестве исходного материала можно использовать и видеоролики.

Чтобы начать работу с программой, добавьте медиафайлы в список задач, и вы тут же увидите основные характеристики каждого из них. Укажите выходной формат, выберите один из профилей кодирования или создайте собственный — и можно запускать конвертер. К слову, если выполняется кодирование в формат M4A, программа также может автоматически экспортить полученные треки в iTunes.

Еще одна весьма полезная возможность Freemake Audio Converter — объединение нескольких аудиофайлов в один. Программа просто склеивает все загруженные в ее окно композиции и информирует об общей продолжительности трека. Для того чтобы изменить порядок склейки, необходимо перетащить файлы выше или ниже в соответствии с вашими предпочтениями. Также стоит иметь в виду, что имя готового файла по умолчанию будет соответствовать первому аудиотреку в списке. При желании название можно поменять перед началом выполнения операции.

# ФИЛЬМЫ И ВИДЕОРОЛИКИ



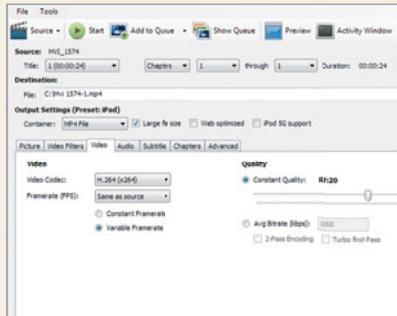
**Audio Coder 0.8.18**

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

Audio Coder — это специальная редакция популярной утилиты Media Coder, ориентированная на работу со звуком. Ее интерфейс поначалу может показаться несколько сложным для неподготовленного пользователя, зато для аудиофайлов тут найдется все, что требуется для получения максимально качественного звука. Помимо прочего, Audio Coder располагает мастером, который помогает пошагово определиться с необходимыми настройками для перевортирования и перекодирования аудиофайлов.

Для обозначения качества звука в программе Audio Coder используются не просто оценки «плохо», «хорошо» и «отлично». Здесь можно еще и гибко управлять настройками кодеков, включать нормализацию звука, изменять число каналов, устанавливать задержку звука и т. д. Дополнительно Audio Coder дает возможность редактировать теги и переименовывать аудиофайлы.

Конвертер Audio Coder предусматривает огромное число способов добавления файлов для обработки. Это и указание источника RSS, и вставка ссылки на загрузку файла из Интернета, и работа со списками воспроизведения M3U. Кроме того, можно составить список папок, за которыми программа будет наблюдать. Как только в них будут появляться новые аудиофайлы, они станут автоматически загружаться в окно Audio Coder. Также программа поддерживает параллельную обработку данных в пакетном режиме и может выполнять до восьми задач одновременно.



**HandBrake 0.9.8**

Сайт: [handbrake.fr](http://handbrake.fr)

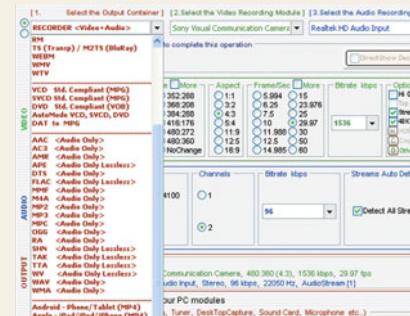
Кроссплатформенный видеоконвертер HandBrake работает практически со всеми распространенными видеофайлами, а также дает возможность выполнять рипинг с незащищенных DVD и Blu-ray-дисков. Если требуется сохранить видео с диска, у пользователя есть возможность выбора отдельных фрагментов, приоритетной дорожки для субтитров и звуковой дорожки.

Пользователи iPad, iPhone, смартфонов и планшетов на базе Android найдут в HandBrake профили, упрощающие создание видео для этих устройств. Впрочем, выбрав один из профилей, можно легко подкорректировать битрейт, разрешение и другие важные параметры видео.

Если качество исходного видео не очень хорошее, можно попытаться его улучшить, используя видеофильтры. В HandBrake есть инструменты для устранения цифрового шума и эффекта «лесенки», для подавления артефактов, возникших при сжатии. Дополнительно можно выполнить обрезку и масштабирование видео, а также обесцветить его.

Программа способна выполнять несколько заданий по преобразованию видео. Для этого достаточно указать настройки каждого ролика и отправить в очередь, а затем запустить друг за другом. При использовании пакетной обработки может пригодиться функция автоматического выключения ПК по завершении выполнения всех заданий.

Также HandBrake поддерживает возможности многоядерных процессоров, благодаря чему скорость обработки видео достаточно высока.



**SUPER 2012.54**

Сайт: [erightsoft.com/super.html](http://erightsoft.com/super.html)

С первого взгляда утилита SUPER (название является аббревиатурой от Simplified Universal Player Encoder & Renderer) может отпугнуть своим несколько необычным интерфейсом, но в нем тоже есть своя логика. Все параметры помещаются в одном окне — никаких пунктов меню и вкладок. Для того чтобы не запутаться в многочисленных флажках и переключателях, основные группы настроек выделены красным, синим и зеленым цветом. При помощи SUPER можно конвертировать практически любой ролик, в том числе загруженный с видеохостинга. Так же программа поддерживает работу с секвенцией графических файлов — их можно объединить и превратить в видеоролик. Возможно и обратное действие — разложить видео на отдельные кадры и сохранить их как графические файлы.

В утилите предлагается достаточно много профилей для различных устройств, причем все они гибко настраиваются. Выбрать наиболее подходящие настройки помогут многочисленные всплывающие подсказки. Удобно и то, что задать параметры, которые, например, не поддерживаются мобильным устройством, в этом приложении невозможно.

Несмотря на то, что SUPER — это прежде всего конвертер, он также способен выполнять функции проигрывателя и даже простенького видеоредактора. В частности, с его помощью можно добавить на ролик водяной знак, сохранить его воспроизводящимся от конца к началу, повернуть, инвертировать цвета или же обесцветить.



# ЭФФЕКТИВНО работаем на ПК

Хитрые «шорткаты», расширенный буфер обмена, автоисправление текста, клавиатурные тренажеры — полный комплект программ от CHIP сделает работу за компьютером более быстрой и удобной.

**В**заимодействие пользователя с ПК пока еще происходит не через нейросоединения с центральным процессором, а с помощью типовых устройств ввода — клавиатуры и мыши. Появление на рынке сенсорных экранов позволило совместить два данных манипулятора в тачскрине. Однако легче от этого не стало: мы по-прежнему набираем текст и позиционируем курсор пальцами. Между тем ежедневно множество людей на ПК еще и чертят, рисуют, играют, пытаясь максимально точно и быстро передать свои мысли посредством нажатий на клавиши и движений мыши. Более опытные пользователи делают это быстрее, а те, кому не приходится работать с большими объемами текста, как правило, набирают его одним-

двумя пальцами. При этом далеко не все знают о существовании так называемых горячих клавиш, «шорткэтов» и «хоткеев» (от англ. shortcut и hot key) — сочетаний кнопок, одновременное или последовательное нажатие на которые приводит к определенному результату.

Примерно так же обстоит дело и с навыками набора текста: до сих пор можно встретить пользователей, которые подолгу выискивают нужную кнопку на клавиатуре. Услышав же о десятипальцевом, слепом методе печати они отмахиваются, говоря о том, что учиться им уже поздно или бесполезно. CHIP расскажет о том, как быстро и эффективно организовать работу с текстом и данными на компьютере.

■ ■ ■ Валентин Павленко

ФОТО: компании-производители; iStockphoto/PhotoAlto.com

# ТЕХНИКА слепой печати

Одним из самых быстрых способов набора текста вот уже 125 лет, с момента появления печатных машинок, является слепой десятипалцевый метод.

Для использования метода слепой печати не нужно быть опытным машинистом — достаточно следовать простым советам и постоянно тренировать навыки с помощью учебных программ. Данный подход подразумевает, что клавиатура делится на условные зоны, с каждой из которых работает определенный палец руки: например, средний палец левой руки работает с клавишами «№(3)», «У», «В» и «С».

Внимательно рассмотрев большинство производимых клавиатур, вы можете обнаружить особые пометки — например, небольшие точки или выпуклости на клавишиах «А» и «О» (в латинской раскладке это «F» и «J»). Данная маркировка помогает ориентироваться при печати и отмечает место для изначального положения указательных пальцев. Для комфортной печати большое значение имеет правильное расположение кистей рук. Так, средний палец, безымянный и мизинец правой руки размещаются над «Л», «Д», «Ж». Пальцы левой руки — соответственно над «В», «Ы» и «Ф». Большие пальцы находятся над пробелом.

В основе указанного метода лежат три основных типа движений, которые с помощью тренировок доводятся до автоматизма:

- **НАЖАТИЕ ИСХОДНЫХ КЛАВИШ**, находящихся непосредственно под пальцами;
- **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАЛЬЦЕВ** от исходной позиции к соседним клавишам — тем, которые расположены выше или ниже либо слева и справа;
- **СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПАЛЬЦЕВ** в пределах зоны исходной позиции; это наиболее сложный элемент обучения, овладеть которым можно только со временем и благодаря тренировкам.

Тренировки происходят постепенно, с выработкой рефлексорных навыков сначала для основных, а потом и для смежных клавиш. Пожалуй, в современном мире единственным неудобством для использования слепой печати может оказаться слишком причудливая форма клавиатур, которые в свое время называли «эргономичными». Однако это легко преодолеть, на время заменив манипулятор более традиционным.

Для овладевания слепым методом набора CHIP рекомендует использовать специальные программы, такие как Stamina (бесплатно, [stamina.ru](http://stamina.ru)), «СОЛО на клавиатуре» (от 150 руб./45 грн., [ergosolo.ru](http://ergosolo.ru)), «Клавиатурный тренажер АК» (бесплатно, [kaiu.narod.ru](http://kaiu.narod.ru)), «Маэстро» (бесплатно, [alt11.chat.ru](http://alt11.chat.ru)), или онлайн-сервисы: [nabiraem.ru](http://nabiraem.ru), [etutor.ru](http://etutor.ru), [online.verseq.ru](http://online.verseq.ru), [klava.org](http://klava.org), [vse10.ru](http://vse10.ru).

Также в Сети сейчас довольно популярны игровые сервисы, с помощью которых пользователи могут соревноваться в скорости набора текста — например, Klavogonki ([klavogonki.ru](http://klavogonki.ru)).



Автор Stamina снабдил программу веселым звуковым сопровождением из мультфильмов и фильмов и даже встроил небольшую игру

Клавиатурный тренажер АК v1.6 (незарегистрированная копия)

Файл Правка Вид Справка

Упражнения Выполнение Статистика Игра

Упражнение 4 Выполнить упражнение Упражнение 4

Текст: / oa

Цель: Набор символов «oa» с хорошей ритмичностью и скоростью не менее 100 символов в минуту

Выполнение: Набирайте 3 символа «oa» до тех пор, пока не будете уверены в своей способности ритмично набирать эти символы. Соблюдайте правило слепого набора, при котором пробел нажимает большой палец свободной руки. При наборе соблюдайте ритмичность на уровне 50-100%.

Наберите не менее 200 символов в данном упражнении и не допускайте ошибок. Это поможет вам привыкнуть к набору «oa» из предыдущих упражнений.

«Клавиатурный тренажер АК» основан на методике спирального освоения уроков, что удобно для тех, кто «схватывает» не сразу



«СОЛО на клавиатуре» придерживается академического подхода к обучению. Используются психологические приемы со стимуляцией

... Тест скорости Крепкие слова не могут быть сильным доказательством.

Басилий Осипович Ключевский (1841-1911), историк, академик

Одни советовали отправить его в Швейцарию в Берн, другие боялись, что в этом случае его вернут во Францию; полицейский не мог решить, следует ли

Одни советовали отправить его в |

Раскладка: стандартная

Скорость: 102

Время: 1 мин. 2 сек.

Проверка: 100%

В Nabiraem.ru видна родственная связь с «СОЛО на клавиатуре». Во время теста демонстрируются высказывания известных людей

# ГОРЯЧИЕ клавиши

Заметно увеличить производительность может использование «шорткатов», которые позволяют выполнить рутинные операции нажатием определенного сочетания клавиш. Такие комбинации могут быть как стандартными, действующими в операционной системе Windows и большинстве программ, ориентированных на эту ОС, так и узконаправленными, работающими в связке с конкретным приложением. Сведения о специфических сочетаниях, применяемых в определенных утилитах, вы сможете узнать в руководстве пользователя или на странице поддержки. Также неплохим будет использование клавиши «F1», которая запускает систему помощи, встроенную в приложение (если таковая имеется).

## Самые популярные сочетания

КОМБИНАЦИИ	РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ
CTRL + C	Копировать
CTRL + V	Вставить
CTRL + X	Вырезать
CTRL + A	Выделить все
CTRL + ALT + DEL	Открыть меню, с помощью которого можно вызвать Диспетчер задач, зайти под учетной записью другого пользователя, сменить пароль, заблокировать ПК
CTRL + SHIFT + ESC	Вызвать Диспетчера задач
CTRL + КОЛЕСО МЫШИ	Изменение масштаба в документах и размера ярлыков
CTRL + Z	Отменить последнего произведенного действия
SHIFT + DEL	Удалить файл или папку (минуя Корзину)
ALT + F4	Закрыть активное окно
ALT + TAB	Переключение между открытыми окнами (удерживайте «Alt» и последовательно нажмите «Tab», при появлении нужного окна отпустите «Alt»)
ALT + PRT SCR	Снимок активного окна и помещение снимка в буфер обмена
WIN + TAB	Аналог «Alt+Tab» для стиля Aero
WIN + PAUSE BREAK	Отображение окна сведений о ПК
WIN + D	Свернуть/восстановить окна
WIN + E	Запустить Проводник
WIN + R	Запустить строку «Выполнить»
WIN + F	Запустить поисковик
WIN + L	Заблокировать ПК
PRINT SCREEN (PRT SCR)	Создать снимок экрана

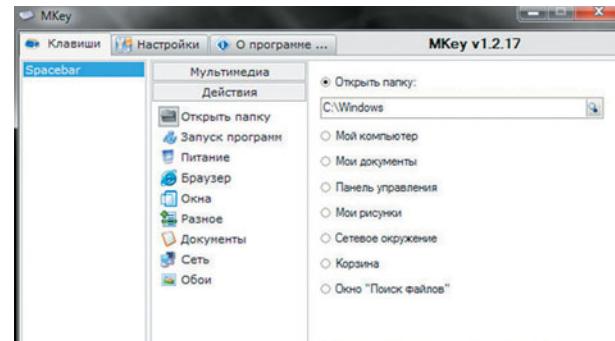
## Задаем свои комбинации

При работе в Windows иногда не хватает используемых по умолчанию комбинаций клавиш. Добавить свои варианты можно с помощью специальных программ.

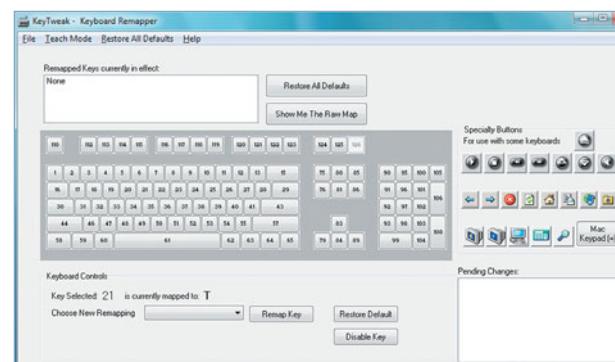
**ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ФУНКЦИИ И УТИЛИТЫ.** Например, для открытия файлов и папок воспользуйтесь Clavier+ (бесплатно, [utilfr42.free.fr](http://utilfr42.free.fr)). С помощью утилиты Hot Keyboard Pro (500 руб./130 грн., [rus.hot-keyboard.com](http://rus.hot-keyboard.com)) можно запрограммировать вставку часто используемого фрагмента текста, а также управление медиапроигрывателем, запуск приложений Windows и т. п. Программа MKey (бесплатно, [seriosoft.org](http://seriosoft.org)) хорошо справится с переназначением мультимедийных клавиш и управлением системными функциями.

**ПЕРЕНАЗНАЧЕНИЕ КЛАВИШ.** Утилита Key Tweak (бесплатно, [webpages.charter.net/krumsick](http://webpages.charter.net/krumsick)) позволяет перепрограммировать клавиши, если какие-то из них перестали работать, назначить комбинации для управления звуком и т. п.

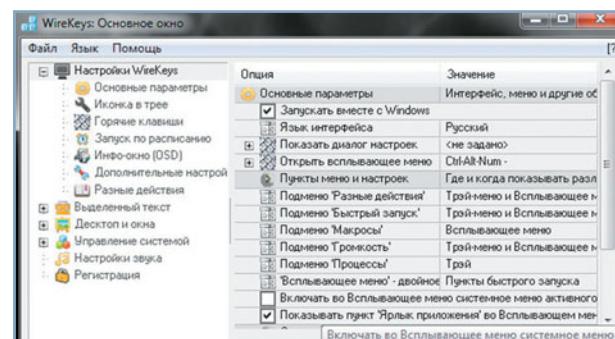
**РАСШИРЕННЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ.** Среди клавиатурных программаторов утилиту WireKeys (около 900 руб./240 грн., [wiredplane.com](http://wiredplane.com)) выделяет то, что она, помимо прочего, позволяет делать снимки экрана, работать с оперативной памятью, буфером обмена и процессами. Дополнительные функции по управлению ПК жестами мыши можно добавить, используя различные плагины.



Утилита MKey позволит задать комбинации клавиш для выполнения определенных действий — например, открытия нужной папки



С помощью KeyTweak можно перепрограммировать клавиши или назначить для малоиспользуемых мультимедийные функции

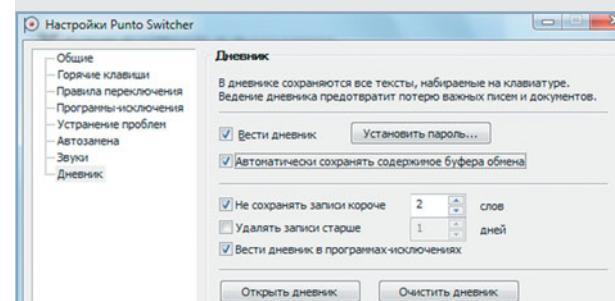


Небольшая программа WireKeys помимо назначения клавиш предлагает возможности создания скриншотов и управления системой

## Корректировщики

Чтобы не тратить время на исправление неправильно набранного текста из-за не переключенной вовремя раскладки клавиатуры, воспользуйтесь специальными утилитами-свитчерами. Они будут сами следить за раскладкой клавиатуры и исправлять ошибочно набранный текст. Помимо этого они обладают и другими полезными функциями.

Например, с их помощью вы можете быстро трансформировать число, указанное цифрами, в слово (так, набрав «12 =», вы получите «двенадцать»), заменить текст транслитерацией, исправить ошибки и т. п. Рекомендуем многофункциональную утилиту Punto Switcher (бесплатно, [punto.yandex.ru](http://punto.yandex.ru)), и ручной корректировщик Arum Switcher (бесплатно, [arumswitcher.com](http://arumswitcher.com)), который исправляет неправильно набранный текст только по вашей команде. Более функциональная программа Orfo Switcher (около 600 руб./160 грн., [virtassist.eu](http://virtassist.eu)) помимо раскладки будет следить за орографией и автоматически ее корректировать.

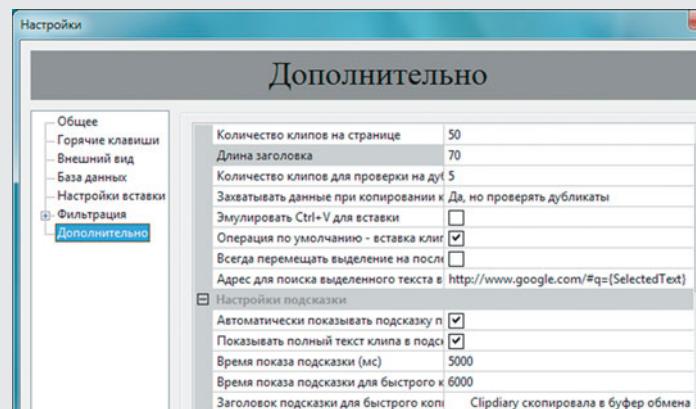


# УПРОЩАЕМ РАБОТУ С ДАННЫМИ

Не менее полезными могут оказаться вспомогательные утилиты, которые кардинально не изменяют работу пользователя с ПК.

## Расширяем буфер обмена

Часто при работе с различными фрагментами текста, особенно с таблицами, одной ячейки буфера обмена для копирования и вставки не хватает. Оперировать сразу несколькими (до 100) «карманами» позволит бесплатная утилита Copy/Paste Clipboard Extender (бесплатно, [wosoft.ru/load/27-1-0-4925](http://wosoft.ru/load/27-1-0-4925)). При этом вы можете редактировать скопированный текст и даже настраивать в нем шрифт и осуществлять печать. Другая программа, ClipDiary (бесплатно для некоммерческого использования, [clipdiary.com](http://clipdiary.com)), просто сохраняет в своей базе все, что вы копировали в процессе своей работы. Авторы утверждают, что вы спокойно можете сохранять до 100 000 фрагментов. Историю копирования и доступ к базе позволяет вызвать комбинацией «Ctrl+D». Эту утилиту также удобно использовать для временного копирования фрагментов текста без необходимости его сохранения в отдельный файл.



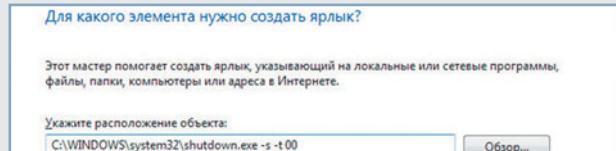
Утилита ClipDiary предоставляет массу возможностей по копированию и запоминанию данных, однако требует обучения

## Создаем «горячие» ярлыки

В некоторых случаях не лишним может быть использование ярлыков для наиболее востребованных операций в Windows, что избавит от необходимости углубляться в меню управления системой. Это может быть резервное копирование или управление учетными записями. При этом дополнительные параметры в используемой утилите позволят, например, запрограммировать выключение ПК с отсрочкой для закрытия запущенных приложений. Для этого проделайте следующее. Создайте ярлык, кликнув по Рабочему столу правой кнопкой мыши и выбрав в контекстном меню «Создать | Ярлык». В строке «Укажите расположение объекта» вручную впишите путь «C:\WINDOWS\system32\shutdown.exe -s -t 00» или выберите файл с помощью кнопки «Обзор». В некоторых случаях необходимо вводить не только путь, но и дополнительные параметры выполнения команды (в нашем примере это «-s -t 00»). Отметив объект, нажмите на кнопку «Далее», присвойте ярлыку имя — например, «Выключение ПК» — и кликните по «Готово». После этого зайдите в свойства ярлыка и на вкладке «Ярлык» с помощью кнопки «Сменить значок» подберите для него подходящую иконку. Теперь после щелчка по созданному вами ярлыку компьютер завершит работу. Аналогичным образом можно автоматизировать другие процессы — например, запуск дефрагментации HDD. Если ярлык находится на Рабочем столе или в меню «Пуск», вы также можете задать ему свое сочетание горячих клавиш и проделывать определенные операции уже не путем запуска ярлыка, а лишь нажав указанную комбинацию.

Для назначения «шортката» откройте свойства ярлыка, установите курсор на вкладке «Ярлык» в строке «Быстрый вызов» и нажмите клавишу, использование которой в сочетании с «Ctrl+Alt» приведет к запуску ярлыка. Примените настройки и нажмите на кнопку «OK».

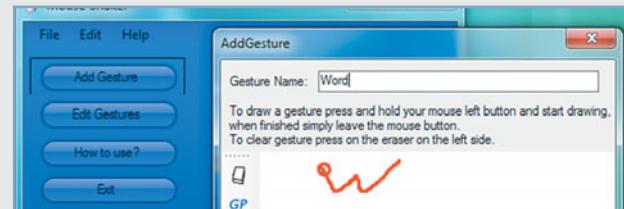
Теперь при использовании комбинации «Ctrl + Alt + указанная вами клавиша» компьютер будет автоматически выполнять операцию, присвоенную этому ярлыку.



Для создания ярлыка на выключение компьютера потребуется ввести специальную команду с параметрами задержки

## Улучшаем управление ПК

Некоторые утилиты способны заметно упростить работу с компьютером, расширяя функциональность инструментов, которые сейчас есть у большинства пользователей. Например, с помощью символов, «нарисованных» курсором мыши, можно, так же как и при использовании горячих клавиш, автоматизировать некоторые процессы. В этом поможет программа Mouse Shaker (бесплатно, [byshynet.com](http://byshynet.com)). Так, вы можете нарисовать мышью на Рабочем столе символ «W» — и утилита запустит программу Microsoft Word. Кроме того, доступны для программирования такие жесты, как встраивание приложения и «примагничивание» к правой или левой части экрана. Похожая функциональность реализована в коммерческих утилитах StrokeIt, Sensiva Symbol Commander и т. п. Кроме того, напомним, что инструменты управления жестами встроены в браузер Opera и доступны в виде скачиваемых плагинов для других веб-обозревателей: в частности, для Mozilla Firefox подобные функции предлагает All-in-One Gestures. Подключенные к ПК устройства тоже можно использовать для ускорения ввода. Например, частично управлять движениями в играх можно с помощью веб-камеры, используя программу CamSpace (бесплатно, [camspace.com](http://camspace.com)). Технология CamSpace требует наличия в руках игрока любого предмета, который может распознать веб-камера. Этот предмет должен отличаться по цвету от фона, к тому же рекомендуется обеспечить хорошее освещение в помещении, где вы будете играть. При правильной настройке полезными могут оказаться утилиты, позволяющие отдавать голосовые команды с помощью самого простого микрофона. Однако необходимо привыкнуть к их использованию, да и иногда бывает неудобно задействовать подобный способ работы (в частности, ночью, когда близкие уже спят). Для голосового управления ПК попробуйте использовать приложение Tyle (бесплатно, можно записать только 15 голосовых команд, [tyle.com](http://tyle.com)).

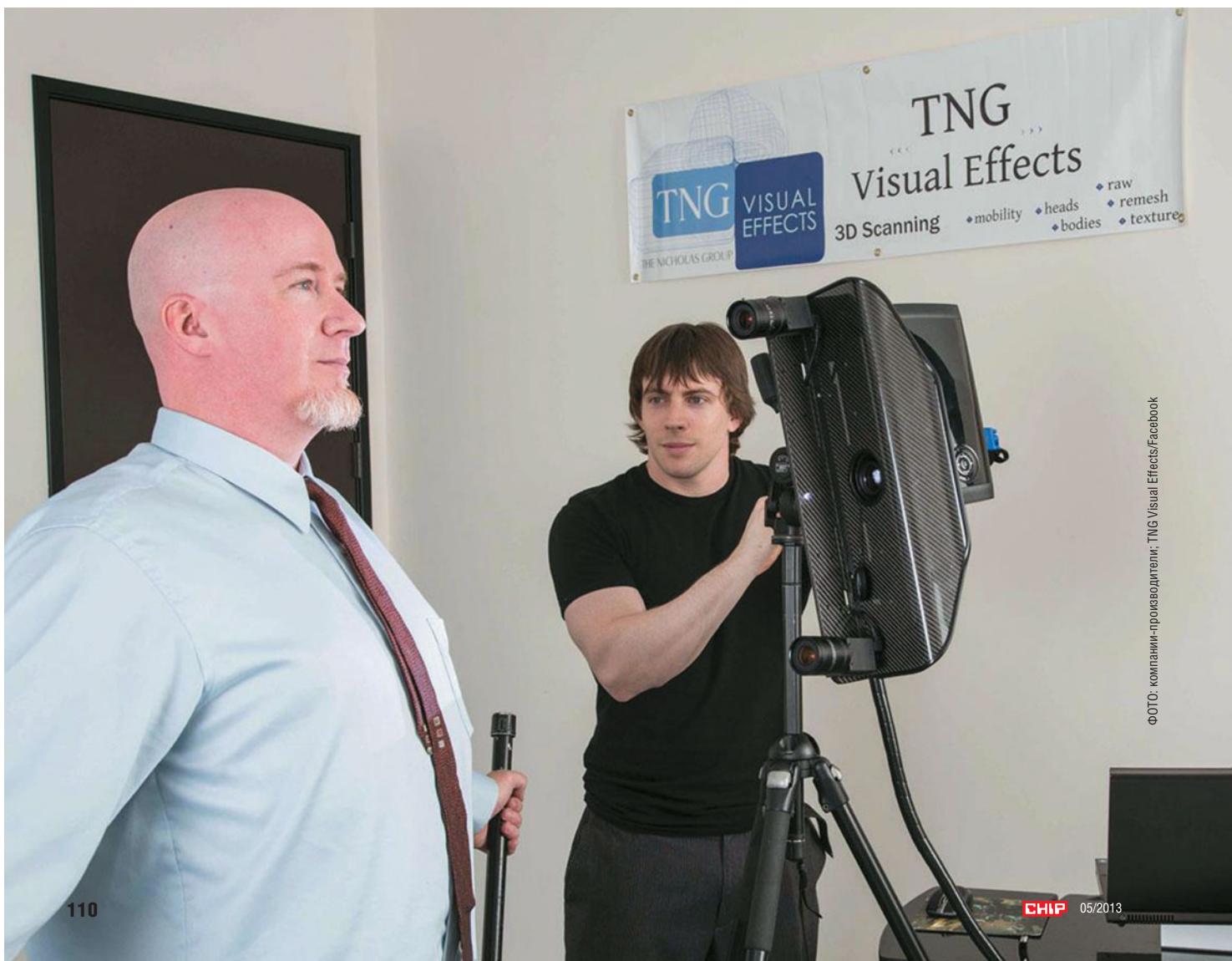


С помощью утилиты Mouse Shaker вы можете привязать к определенным жестам мыши различные команды

# ОЦИФРОВКА реальности

С помощью современных технологий сканирования можно оцифровать самые разнообразные объекты — от произведений искусства до вертолетов и даже небоскребов. Мы расскажем, как это делается.

Бек цифровых технологий поставил перед человеком серьезную задачу — перенести окружающий мир в электронный формат. Для этого используются и сканирование собранных предметами текстов и изображений, и оцифровка местности для навигации, и перенос макетов для проектирования, и даже сканирование отдаленных объектов нашей Вселенной. Технологии, предназначенные для достижения данной цели, существуют как в виде дорогостоящих промышленных решений, так и вполне доступных, которые можно изготовить своими руками. В этой статье мы расскажем о различных вариантах. ■■■ Сергей Яковлев



## 2D-СКАНИРОВАНИЕ

История оставила нам множество культурных ценностей, значительную часть из которых представляют картины народов мира. ХХI век позволяет взглянуть на них любому желающему с помощью цифровых технологий.

**П**еревести произведение искусства в «цифру», не потеряв в процессе качество оригинала, — задача не из простых. Давайте разберемся, как это делается.

Для получения высококачественных цифровых копий изображения используются сканеры. Принцип их работы довольно прост: излучаемый лампой свет отражается от поверхности изображения через серию зеркал на ПЗС-матрицу. Сканирование обычной бумаги для таких устройств — дело нехитрое. Однако задача усложняется, когда речь заходит об оцифровке картин, написанных маслом. Тут в силу вступает целый ряд обстоятельств, препятствующих нормальному процессу сканирования. В частности, подлинники картин легко повредить при сканировании, они имеют нестандартные габариты (вспомните хотя бы «Явление Христа народу» Александра Иванова) и к тому же масляная краска имеет рельеф, что также может значительно ухудшить результат.

Первое, что приходит на ум в таком случае, — это использование обычной фотографии, особенно если учсть успехи в технологиях производства матриц высокого разрешения. Но и тут не все гладко. Разрешение фотоматриц редко превышает 30 мегапикселей, что при съемке картины площадью 1 метр даст четкость 140 точек на дюйм — этого слишком мало. Также стоит учсть, что, в отличие от линейной ПЗС-матрицы сканера, фотоаппарат снимает из одной точки, ввиду чего обязательно возникнут искажения. Однако из этой ситуации был найден выход: картину фотографируют не целиком, а по частям.

### Сканирование сокровищ культуры

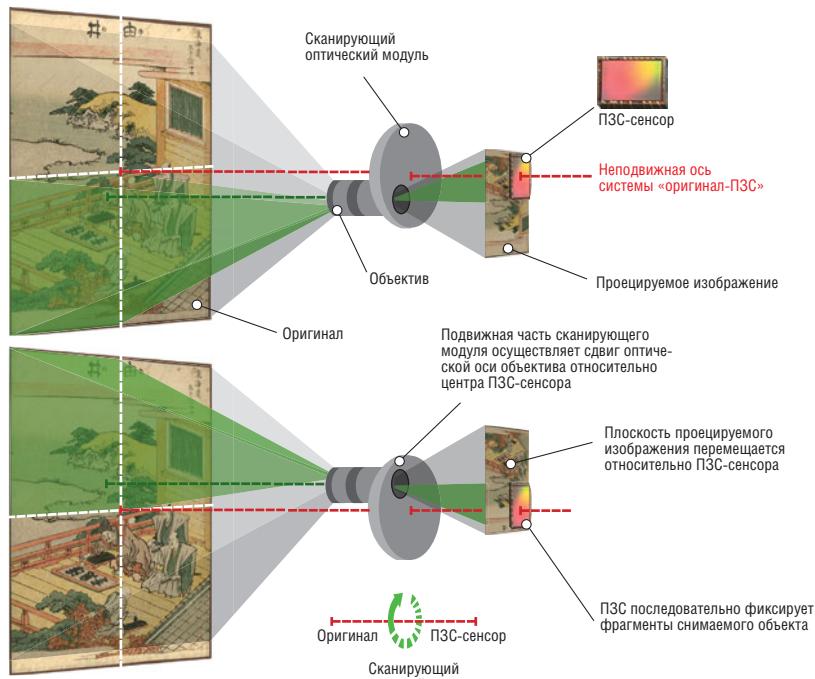
Для автоматизации этой задачи, отечественная компания «Эпос» разработала специальный комплекс. Он состоит из фотокамеры, оснащенной специальным вращающимся объективом, который позволяет автоматически спроектировать нужный сегмент картины на ПЗС-матрицу. Таким образом, задав требующуюся степень разбивки, можно получить серию снимков сегментов картины, а затем сшить их воедино программными методами.

«Эпос» позволяет решить и другую проблему современных фотоаппаратов — невысокий динамический диапазон. Он характеризуется оптической плотностью (D) — мерой ослабления света прозрачными объектами или отражения света непрозрачными. При значении D равном «0» свет отражается (или проникает) полностью. D равное «4» означает, что объект полностью черный. У большинства современных моделей оптическая плотность не превышает 1,7 D, из-за чего некоторые участки кажутся пересвеченными, а другие — слишком темными. Однако отечественная установка позволяет сделать последовательно несколько снимков с разной выдержкой и затем, собрав все кадры воедино, получить изображение с широким динамическим диапазоном (HDR).

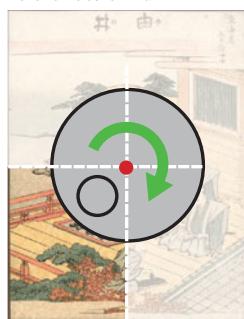
Таким образом, например, была произведена оцифровка японских гравюр XVIII—XIX веков из собрания Государственного музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина. С результатом любой желающий может ознакомиться на сайте [japanesprints.ru](http://japanesprints.ru).

### СКАНИРОВАНИЕ С ВЫСОКИМ РАЗРЕШЕНИЕМ

Комплекс от компании «Эпос» позволяет создавать изображения с разрешением 250 мегапикселей.



Положение объектива №1



Положение объектива №2



## МЕТОДЫ ОБЪЕМНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Устройства, сканирующие двухмерные изображения, давно и прочно вошли в нашу жизнь. Но что делать, если вам необходимо оцифровать объемную фигуру? С современными технологиями и это не проблема. На рынке вы можете встретить устройства, позволяющие сканировать самые различные предметы — от бижутерии до целых зданий.

**В**опрос о возможности создания цифровых образов объемных объектов возник довольно давно, однако существовавшая на тот момент потребность не оправдывала массовое производство подобных устройств. 3D-сканеры выпускались в единичных экземплярах и стоили чрезвычайно дорого. Серьезным толчком к их развитию стал переход крупнейших компаний на полностью трехмерное проектирование своих изделий. Оценивать качество деталей в условиях их массового производства на полностью автоматизированных станках с числовым программным управлением по старинке, сверяя размеры с чертежами, стало попросту невозможно. На выручку пришли технологии объемного сканирования.

### Как это работает?

Первые 3D-сканеры были контактными, то есть предполагали, что по поверхности модели, установленной на специальной вращающейся подставке, перемещался «щуп», информация с которого записывалась и обрабатывалась ЭВМ. Такие установки для оцифровки сложной детали могли потребовать до месяца работы.

Все изменилось с развитием полупроводниковых лазеров и цифровых фотоматриц. На сегодняшний день применяются три основных метода объемного сканирования.

**ЛАЗЕРНО-ДАЛЬНОМЕРНОЕ (ЛИДАРНОЕ) СКАНИРОВАНИЕ** базируется на определении расстояния до точки на объекте путем вычисления времени прохождения луча лазера до нее и обратно. Современная электроника позволяет рассчитать это время с высочайшей точностью. Однако есть и обратная сторона медали: сканирование происходит в одной точке, поэтому построение модели таким способом занимает довольно много времени. Современный лазерно-дальномерный сканер способен считывать до 100 000 то-

чек в секунду. Полученный массив точек аппроксимируется численными методами в поверхности. А программные алгоритмы позволяют затем воссоздать теоретическую поверхность объекта, устранив все ненужные шероховатости и неточности.

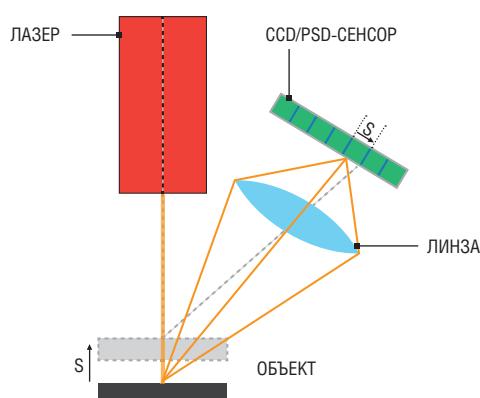
**В ТРИАНГУЛЯЦИОННОМ ЛАЗЕРНОМ СКАНЕРЕ** измерению подвергается отклонение отраженного луча от оптической оси линзы детектора (см. схему ниже). Существенным преимуществом такого метода является возможность сделать луч плоским и с помощью двухмерной матрицы сканировать сразу всю проекцию луча на объект, а не точки по отдельности. Это значительно ускоряет процесс оцифровки и упрощает последующую обработку данных. В то же время у метода есть и свои недостатки: так, отверстия, расположенные в стороне от оптической оси лазера, могут затеняться, что требует уточняющего сканирования и особых алгоритмов сведения сканированных участков.

**ОПТИЧЕСКИЕ СКАНЕРЫ** состоят из проектора (может использоваться лазер), транслирующего на поверхность объекта сетку, и камеры, находящейся под некоторым углом к проектору и регистрирующей искажения линий сетки. ПО сканера анализирует искривление сетки и составляет на ее основе карту глубины. Этот метод уступает в точности лазерным сканерам, однако значительно превосходит их по скорости сканирования и дешевизне изготовления. Подобный сканер легко создать практически в домашних условиях: все компоненты можно найти в продаже, а ПО давно доступно на просторах Интернета. Дополнительной возможностью подобных сканеров является восприятие цвета объекта.

В областях, где точность не столь важна и существует необходимость сканировать крупные объекты, применяются также ультразвуковые и радарные виды сканирования.

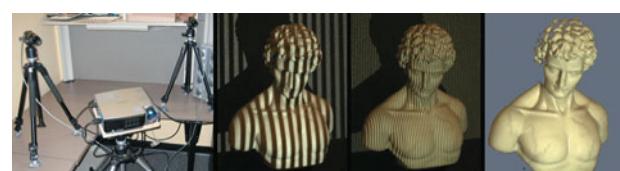
### СХЕМА РАБОТЫ ТРИАНГУЛЯЦИОННОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА

Лазерный луч на приемнике изменяет положение в зависимости от расстояния до сканируемой поверхности.



### СКАНЕР СВОИМИ РУКАМИ

Оптический сканер — самодельная конструкция, доступная каждому.



### ДЛЯ БИЗНЕСА

Настольный автоматический 3D-сканер NextEngine 3D Scanner HD стоит 229 000 рублей (34 500 гривен).



## Для чего это нужно?

Контроль качества — самый очевидный, но далеко не единственный вариант применения технологий объемного сканирования. Сегодня 3D-сканирование используется во многих областях — от медицины до астрономии (так, космические объекты сканируют с помощью радиоволн для составления их подробных объемных портретов). Находят применение трехмерные сканеры и в таких сферах, как проектирование и творчество.

## Сканирование в проектировании

При проектировании предметов обихода, средств управления и вообще всего того, чего человек касается руками, в виртуальной среде довольно сложно обеспечить должную эргономичность. Это приводит к появлению на рынке широкого спектра устройств и приборов, красивых на вид, но не слишком удобных в использовании. В качестве примера можно привести обычные компьютерные мыши: их существуют тысячи разновидностей, а по-настоящему удобных — единицы.

В такой ситуации 3D-сканер просто незаменим. Оцифровав вылепленный вручную макет, его легко перевести в подходящий формат и, сгладив неточности, неизбежно возникающие при ручном изготовлении, получить готовую для производства модель, благо все необходимое для этого программное обеспечение уже представлено на рынке. Например, программный пакет RapidWorks от компании NextEngine позволяет осуществить весь процесс в полуавтоматическом режиме.

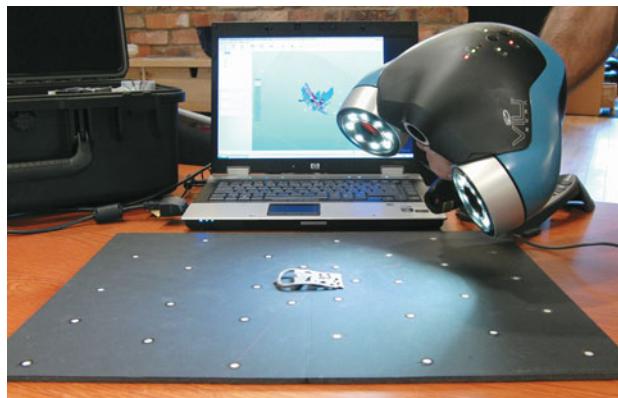
## 3D-сканеры и творчество

Областью, в которой трехмерные сканеры совершили революцию, стала компьютерная графика. Раньше художникам нужно было тратить сотни часов на моделирование реалистичных людей для фильмов и компьютерных игр. Теперь же стало возможным просто найти подходящего человека и оцифровать его с помощью 3D-сканера.

Значительно упростили эти устройства и массовое производство различных фигурок. Сейчас достаточно выплыть одну фигурку, отсканировать ее — и можно изгото- вить тысячи таких же на станках с ЧПУ.

## СКАНИРОВАНИЕ НАПРАВЛЕННОЕ...

Процесс оцифровки древней пряжки пояса викинга с помощью ручного сканера ViUscan.



## ГРАНДИОЗНОЕ сканирование

В 1994 году руководство крупнейшего в мире книгохранилища — Библиотеки Конгресса США — приняло решение оцифровать все имеющиеся у них бумажные издания и рукописи. Чтобы представить масштаб работ, заметим, что на начало 2000-х годов в библиотеке содержалось свыше 130 млн объектов. К текущему моменту оцифровано немногим больше 10%. Часть уже сейчас доступна общественности в Интернете на сайте [archive.org](http://archive.org). Стараются не отставать от зарубежных коллег и сотрудники Российской государственной библиотеки (бывшей Библиотеки им. Ленина), сканирование фондов которой началось в конце 1990-х. Но увидим ли мы когда-нибудь эту коллекцию в свободном доступе, пока остается загадкой.

## МАСШТАБНЫЙ эффект

При упоминании об объемном сканировании для контроля качества на ум в первую очередь приходят относительно небольшие объекты. В наше время промышленники этим не ограничиваются. Например, на заводе «Прогресс» в Арсеньеве, где производятся известные отечественные вертолеты «Ка-52», сканирование отдельных деталей уже считают вчерашним днем. Сейчас завод осваивает сканирование готовых вертолетов после сборки. Это позволит поднять контроль качества сборки на абсолютно новый уровень.

Однако и такой порог уже не является чем-то сверхестественным. Сегодня лидеры рынка предлагают устройства для объемного сканирования целых зданий. Такому контролю в процессе постройки подвергли самый высокий небоскреб в мире — «Бурдж-Халифа» в Дубае.

Но и это не предел. На орбите Земли вращается уже не один десяток геологических спутников, составляющих трехмерный портрет нашей планеты. Подобные устройства позволяют создавать карты сверхвысокой точности со всеми возможными объектами на них. Эта информация в дальнейшем используется как в геологических исследованиях, так и для вполне прикладных задач обеспечения навигации и планирования инфраструктуры.

И наконец, вершиной объемного сканирования являются беспилотные космические корабли, предназначенные для исследования удаленных объектов Солнечной системы. В частности, уже существуют трехмерные модели поверхности Марса, которые в текущий момент дополняются результатами точного сканирования с помощью робота-марсохода Curiosity, также использующего в своем арсенале 3D-сканер.

## ... И ВСЕСТОРОННЕЕ

Лазерно-дальномерный промышленный 3D-сканер FARO Focus3D за несколько минут воссоздаст трехмерную модель любого помещения или открытого пространства.



## VDSL ИСЧЕРПАЛА СВОИ ВОЗМОЖНОСТИ

Внутренние помехи, возникающие в кабеле, препятствуют более высокой скорости передачи данных по технологии VDSL. Коммутатор с блоком векторизации получит возможность распознавания и устранения негативного влияния помех и, следовательно, повышения быстродействия.



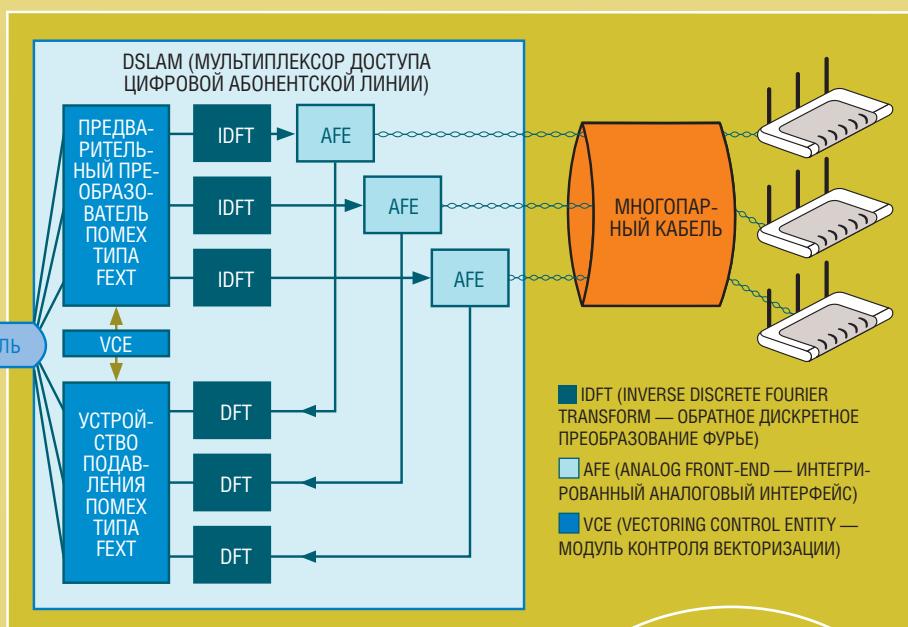
### ДВА ИСТОЧНИКА ПОМЕХ

Кабели оказывают друг на друга негативное влияние. От помех NEXT можно избавиться в том случае, если каждое DSL-соединение будет работать на различной частоте. В борьбе с переходными помехами FEXT, свою очередь, поможет только векторизация.



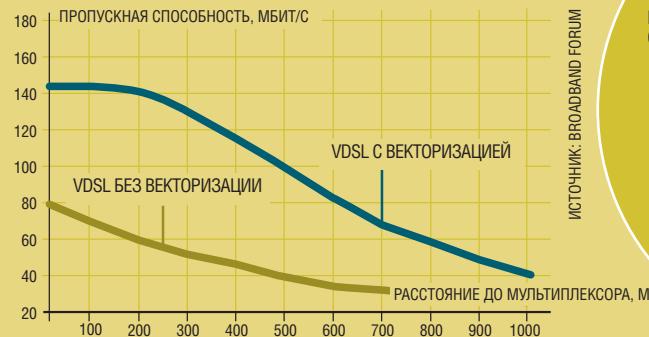
### НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВЕКТОРИЗАЦИИ

Технология векторизации предусматривает использование предварительного преобразователя (Precoder), который искажает сигнал перед его отправкой таким образом, что он компенсирует влияние переходных помех и поступает на роутер абонента в неискаженном виде (см. ниже). То, насколько сильно необходимо искажить сигнал, определяет модуль контроля векторизации (Vectoring Control Entity, VCE), который осуществляет мониторинг всех VDSL-соединений. При обратной передаче данных (Upload) за устранение помех отвечает устройство подавления.

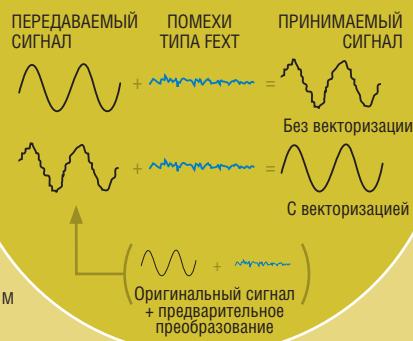


### ВЫСOKАЯ ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ

Благодаря векторизации каждое VDSL-соединение получает неискаженный сигнал. В результате появляется возможность повышения частоты и пропускной способности.



### ЭФФЕКТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЕКТОРИЗАЦИИ



# DSL НА СКОРОСТИ

## 100 Мбит/с



Крупные мировые провайдеры намерены увеличить пропускную способность DSL-соединений с помощью технологии векторизации. Она удваивает скорость доступа в Интернет, но требует значительных финансовых вложений и вызывает некоторые сомнения у специалистов.

**В**ысокоскоростной доступ к Интернету по технологии VDSL обеспечивает почти мгновенное отображение веб-страниц. Соединение данного типа предполагает скорость загрузки на уровне 50 Мбит/с, при этом скорость обратной передачи данных составляет 10 Мбит/с. Сегодня крупные поставщики услуг делают ставку на оптимизацию существующих VDSL-сетей посредством векторизации. Векторизация оптимизирует трафик при использовании медной витой пары на так называемой «последней милю», то есть участке от коммутатора до телефонной розетки, благодаря чему скорость загрузки возрастает до 100 Мбит/с, а скорость обратной передачи данных составляет около 40 Мбит/с.

### Устранение помех

Увеличение скорости VDSL-соединения неразрывно сопряжено с оптимизацией медных линий связи. При этом главной задачей является устранение помех и защита сигнала от негативного влияния, ведь кабель состоит из большого числа скрученных попарно жил, и количество таких пар достигает 100 штук. Сигналы, передаваемые по этим парам, создают помехи друг для друга, в результате чего качество передачи данных по мере их следования снижается.

Необходимо устраниТЬ две формы перекрестных помех в медных линиях связи. Первый тип называется NEXT (Near End Crosstalk). Такие помехи возникают в месте расположения коммутатора, мультиплексора (устройство, которое уплотняет несколько абонентских логических каналов в одну физическую линию), а также между передающим и принимающим устройствами VDSL-линий. Благодаря использованию различных частот проблема помех NEXT считается в настоящее время решенной: дело в том, что абонентские линии имеют различную длину, а те абоненты VDSL, которые располагаются вблизи мультиплексора, получают сигнал с более низкой частотой. В конечном счете это не влечет за собой скоростных потерь, ведь сигналы должны преодолевать и более короткие дистанции.

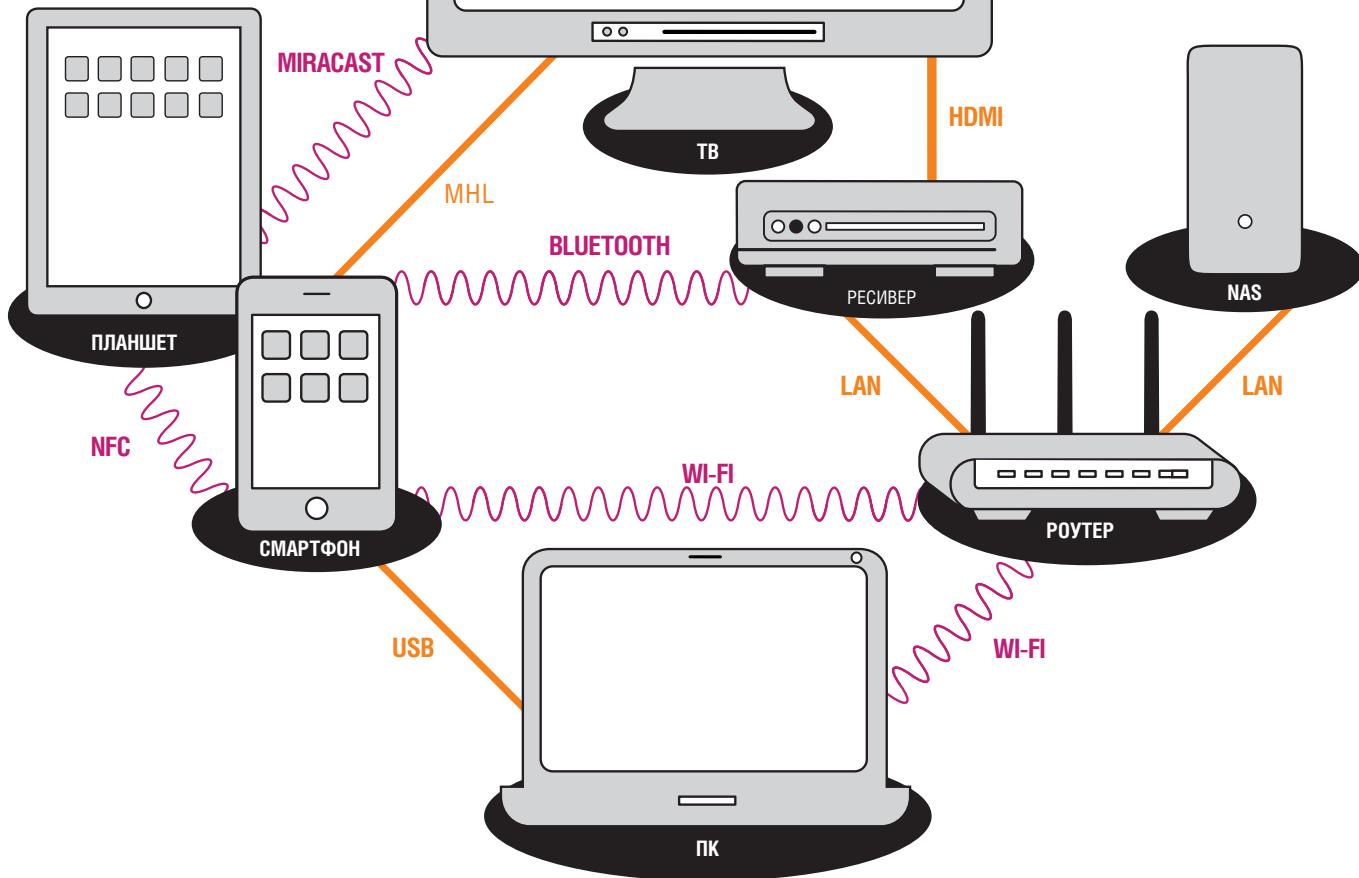
Помехи FEXT (Far End Crosstalk), в свою очередь, возникают на отрезке от мультиплексора до телефон-

ной розетки абонента, так как кабель состоит из очень большого количества жил, по которым происходит одновременная передача входящего и исходящего трафика. До настоящего времени существовал лишь один способ минимизации помех типа FEXT — ограничение скорости передачи данных: в технологии VDSL она снижается до 50 Мбит/с. Теперь же с помехами FEXT будет бороться векторизация. Принцип векторизации настолько же прост, насколько гениален: разработанный в 2010 году компанией Alcatel-Lucent метод основан на определении уровня возникающих между витыми парами кабеля помех, а также их компенсации. Для этого в мультиплексоре генерируется сигнал, который соответствует уровню переходных помех. Таким образом, сам по себе исходящий сигнал уже искажен и впоследствии оба типа помех накладываются друг на друга, и абонентское соединение получает свободный от помех сигнал (см. схему слева).

Чтобы векторизация работала, в мультиплексор необходимо добавить два блока. Первый — это модуль контроля векторизации (Vectoring Control Entity, VCE), который определяет, какие изменения необходимо внести в исходящий сигнал, чтобы компенсировать помехи FEXT. Второй — предварительный преобразователь (Precoder), который вносит изменения в прямой канал передачи данных абоненту. То же самое относится к обратному каналу передачи данных.

### Высокий потенциал

В заключение необходимо отметить, что технология векторизации позволяет использовать весь скоростной потенциал медных кабелей в VDSL-сетях. В техническом отношении на сегодняшний день это максимум, что можно сделать, если не планируется прокладка дополнительных медных линий связи с той целью, чтобы каждая линия имела дополнительно по две пары жил, а не одну, как принято в настоящее время. Результаты измерений показывают, что векторизация способна обеспечить обещанную скорость в 100 Мбит/с при загрузке данных, однако только при условии, что абонент проживает не более чем в 500 метрах от ближайшего мультиплексора. CHIP

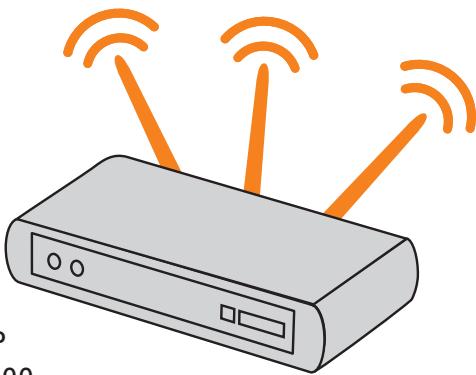


# ПРОВОДНАЯ или БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ?

Bluetooth или Wi-Fi Direct, MHL или Miracast — с помощью этой статьи вы подберете правильное соединение для каждого устройства.

Многие задаются вопросами: как воспроизвести информацию со смартфона на экране телевизора, отправить музыку с планшета на беспроводные колонки и получить доступ к файлам с любого устройства. Существует множество стандартов для соединения телефонов, телевизоров, компьютеров и ресиверов, однако не всегда самый простой выбор оказывается лучшим. Отдельные протоколы, например Miracast, MHL и Wi-Fi Direct, уже присутствуют в некоторых устройствах, но об этом не всем известно. Зачастую они могут облегчить взаимодействие между аппаратами, а в будущем и заменить популярные сегодня способы соединения. Мы расскажем об основных и новейших методах проводной и беспроводной связи и разъясним, какое подключение лучше всего подходит для конкретных целей. **CHIP**

ФОТО: Kalinko/Wikipedia; Иллюстрации: Veronika Zangl



# БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

Такие соединения значительно удобнее кабеля, но очень чувствительны к помехам и зачастую работают медленнее.

## WLAN И WI-FI DIRECT



**Применение:** домашние сети и соединения Peer-to-Peer (Wi-Fi Direct)

**Скорость:** около 1,27 Гбит/с\*

**Зона действия:** около 70 м\*

**Проводная альтернатива:** LAN, USB

Wi-Fi всегда применяется там, где передача данных по кабелю нежелательна или невозможна (домашняя сеть, публичные хот-споты). Прежде всего, такое подключение необходимо для смартфонов и планшетов, чтобы, к примеру, загружать большие массивы данных из Интернета или получать доступ к файлам на других устройствах той же сети. Как правило, связью между Wi-Fi-гаджетами управляет маршрутизатор, а с помощью расширения Wi-Fi Direct аппараты можно объединить напрямую, как по Bluetooth (соединение Peer-to-Peer). Данный способ является непосредственным конкурентом Bluetooth и, благодаря технологии Miracast на базе Wi-Fi (см. далее), может частично заменить проводные соединения через порты HDMI и USB.

## BLUETOOTH 4.0 И APTX



**Применение:** обмен данными между двумя устройствами, передача аудио

**Скорость:** 2,1 Мбит/с\*

**Зона действия:** около 10 м\*

**Проводная альтернатива:** USB, HDMI

Из-за небольшой скорости передачи данных Bluetooth используется преимущественно для связи компьютера и периферийных устройств. Важную роль стандарт играет при передаче аудиосигналов. С его помощью можно, например, связать смартфон с гарнитурой, а в сфере домашних развлечений Bluetooth часто используется для потокового воспроизведения музыки с телефона на Bluetooth-колонках через ресивер или напрямую. Начиная с версии 4.0, этот протокол расходует значительно меньше электроэнергии, чем раньше. В сфере High-End, как правило, используются устройства с кодеком aptX, обрабатывающие сигнал максимально точно. В связи с появлением новых технологий Wi-Fi (см. блок слева) Bluetooth, возможно, канет в Лету.

## MIRACAST



**Применение:** передача аудио- и видеосигналов

**Скорость передачи:** не менее 3 Гбит/с

**Зона действия:** около 10 м\*

**Проводная альтернатива:** HDMI

Когда-то компания Apple разработала протокол AirPlay для беспроводной передачи контента с iOS-устройств на телевизоры. Miracast должна стать открытой альтернативой этой технологии. Такие производители, как NVIDIA, Qualcomm, Samsung и LG, заявили о своей поддержке и уже выпустили на рынок первые гаджеты с Miracast, среди которых смартфоны Samsung Galaxy S III и Google Nexus 4. Сертифицированные по стандарту Miracast устройства должны поддерживать Wi-Fi Direct и передавать потоки фильмов с разрешением 1080p. Поскольку скорость передачи у данной технологии слишком мала для разрешения 4K, Miracast не может полноценно заменить интерфейс HDMI. Телевизоров с поддержкой Miracast на данный момент не существует.

## NFC



**Применение:** обмен небольшими файлами между двумя устройствами, как правило смартфонами

**Скорость передачи:** 424 кбит/с

**Зона действия:** до 10 см

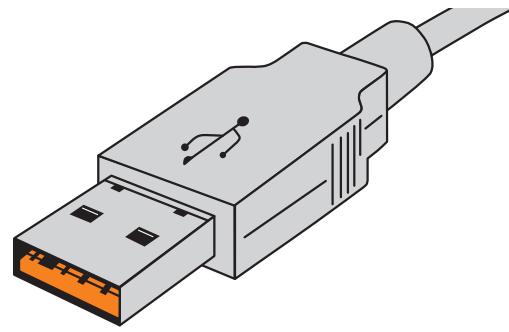
**Проводная альтернатива:** USB

NFC — это беспроводная технология, базирующаяся на чипах RFID и уже используемая во многих целях — например, для безналичной оплаты кредитными картами. Однако этот способ подходит только для простой передачи данных между двумя устройствами на очень коротком расстоянии. Поскольку Google внедрила в версию Android 4.0 NFC-функцию под названием Android Beam, данный протокол широко распространен в первую очередь на устройствах с этой ОС. Тип передаваемых данных не имеет большого значения, однако из-за низкой скорости технологии NFC используется преимущественно для обмена файлами и сведениями небольшого объема. Так, можно перекидывать со смартфона на смартфон приложения, веб-ссылки, координаты Google Maps и контакты.

\*ДАННЫЕ УКАЗАНЫ ДЛЯ СТАНДАРТНЫХ УСТРОЙСТВ

# ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

В домашней сети пока нет ничего быстрее и стабильнее соединения через кабель, однако протягивание линии и путаница с проводами надоедают.



RJ-45



**Применение:** быстрые домашние сети и соединения Peer-to-Peer

**Скорость:** до 10 Гбит/с

**Зона действия:** около 100 м

**Беспроводная альтернатива:** Wi-Fi

Классический LAN-кабель, также называемый Ethernet-, сетевым или RJ-45-кабелем, — это стандартное соединение для выхода в Интернет и создания домашних сетей (например, для связи роутера и компьютера). Преимуществом этой проводной технологии, помимо большого диапазона действия, является очень высокая и стабильная скорость передачи данных. Если вам необходимо часто переносить крупные массивы информации (к примеру, из сетевого хранилища на компьютер), лучшим выбором станет кабель LAN. Помимо прочего он улучшает пропускную способность Wi-Fi-соединений, поскольку чем меньше устройств подключено к беспроводной сети, тем выше максимальная скорость передачи каждого отдельного аппарата.



MICRO-USB B



**Применение:** обмен данными, подзарядка, связь с мобильными накопителями

**Скорость:** до 4 Гбит/с

**Зона действия:** около 5 м

**Беспроводная альтернатива:** Wi-Fi Direct, Bluetooth

Начиная с версии USB 3.0 (синяя маркировка, см. выше) скорости передачи данного интерфейса хватает для подключения мониторов и внешних видеокарт. USB подходит не только для обмена данными, но и для подзарядки, поэтому стал очень популярным в качестве универсального решения для мобильных устройств (смартфонов, электронных книг), в основном с разъемом micro-USB. При этом сетевые адAPTERЫ часто могут заменять друг друга. Беспроводной альтернативы, которая бы охватывала все области применения USB, пока не существует. Для связи двух устройств подойдет также Bluetooth и, главным образом, Wi-Fi с функцией Wi-Fi Direct (см. стр. 117), но эта беспроводная технология в настоящее время еще мало распространена.



MICRO-HDMI D

MINI-HDMI C



**Применение:** передача аудио- и видеосигналов между мультимедийными устройствами

**Скорость:** до 10,2 Гбит/с

**Зона действия:** около 15 м

**Беспроводная альтернатива:** Miracast

HDMI — интерфейс, который можно встретить, как правило, в мультимедийных устройствах. При этом HDMI не только заменил многие устаревшие соединения, но и стал необходимым стандартом в некоторых сферах. В проигрывателях Blu-ray, к примеру, применяется защита от копирования HDCP, которая поддерживается лишь несколькими интерфейсами, включая HDMI. При воспроизведении видео формата 4K (UHD) возникают проблемы: при разрешении 3840x2160 пикселей могут передаваться лишь 30 кадров/с. Потоковое воспроизведение таких фильмов без задержек сумеет осуществлять лишь будущая версия HDMI 2.0 (18 Гбит/с). Беспроводной альтернативой считается Miracast, однако этот стандарт работает только с разрешением до 1080р.



MICRO-USB B



**Применение:** передача аудио- и видеопотоков с мобильного устройства на телевизор

**Скорость:** не менее 3 Гбит/с

**Зона действия:** около 5 м

**Беспроводная альтернатива:** Miracast

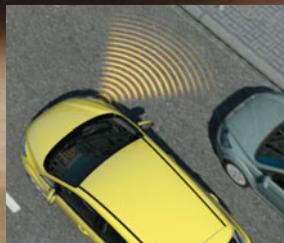
Интерфейс MHL считается альтернативой стандарту HDMI и используется преимущественно в телефонах для экономии места, поскольку не требует отдельного разъема. Соединение осуществляется между портом мобильного устройства и совместимым с MHL входом HDMI телевизора. Так как почти ни один телевизор не поддерживает MHL, необходим адаптер (см. рис.) с дополнительной подачей питания. При этом не каждый адаптер способен работать с любым телефоном из-за различного размещения штырьковых выводов (5- и 11-контактные USB-порты). Помимо MHL существует SlimPort-HDMI со сходной конструкцией, который, однако, мало распространен и не играет никакой роли при построении домашней сети.

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ**

Данная система задействует лазерный сенсор, определяющий наличие препятствий на расстоянии до 12 м, и просчитывает тормозное усилие, необходимое для того, чтобы избежать столкновения.

**СИСТЕМА МОНИТОРИНГА «СЛЕПЫХ» ЗОН**

Если рядом идущий автомобиль попадает в «слепую» зону, в соответствующем боковом зеркале автомобиля автоматически загорается желтый LED-индикатор, сообщающий водителю об опасности.

**АКТИВНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПАРКОВКЕ**

Полуавтоматическая система параллельной парковки использует чувствительные сенсоры, которые определяют подходящее место и помогают припарковать автомобиль.

# НОВЫЙ СТАНДАРТ безопасности

Говорят, что встречают по одежке, а провожают по уму. Новый Ford Kuga не только красивее и просторнее своего предшественника, но и оборудован множеством «умных» систем.

**В** традиционную аббревиатуру SUV инженеры Ford Kuga вложили новый смысл. Для них это не только Sport, но и Smart Utility Vehicle — то есть не только спортивный, но и умный автомобиль. Глядя на щедрый набор вспомогательной электроники, которая, пожалуй, не умеет только самостоятельно рулить, спорить с этим весьма трудно. Впрочем, почему же не умеет? Система отслеживания разметки может как ненавязчиво напомнить о пересечении линии без включения поворотника вибрацией руля, так и вернуть машину на полосу (опция). Также вы сможете ощутить другие электронные «пре-

лести жизни» — к примеру, чтобы открыть заднюю дверь, достаточно провести ногой под задним бампером. Управлять многими функциями автомобиля можно голосом. А чтобы у водителя было меньше шансов неприятно «ткнуться» лицом в раскрывшуюся подушку безопасности, новая Kuga предупредит о рискованном сближении и даже затормозит сама. Таким образом, мечты фантастов об автомобиле с искусственным интеллектом уже сегодня постепенно находят свое воплощение в жизни. Осталось дождаться только моделей, передвигающихся совсем без участия водителя, — их появление в серии инженеры обещают уже в скором времени. **CHIP**



**Производство:**  
**Foxconn & Pegatron**  
iPad является ярким примером производственного аутсорсинга: сборка продукции Apple осуществляется на огромных фабриках в Китае. Качество от этого не страдает.

#### Дисплей от LG

Раньше планшеты iPad оснащались дисплеями от Samsung. С тех пор как компания LG наладила производство экранов высокого разрешения Retina, она стала основным поставщиком дисплеев для Apple.



#### Процессор: дизайн от Apple, производство Samsung

Apple самостоятельно разработала процессор, который производится на заводах полупроводников Samsung.



**Wi-Fi: Broadcom**  
Чипы периферийного оборудования и прочие электронные компоненты приобретаются у OEM-поставщиков, которые могут предложить необходимое количество и качество.

## КАК РАБОТАЮТ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ

ОЕМ-КОМПАНИИ И ПОСТАВЩИКИ КОМПЛЕКТУЮЩИХ	ОДМ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ	КОРЕЙСКИЕ МУЛЬТИКОНЦЕРНЫ	КЛАССИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ	ДИЗАЙНЕРЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ ФАБРИК	РАЗРАБОТЧИКИ ПО
производят отдельные компоненты для всего рынка	поставляют электронику для других фирм	осуществляют производство компонентов и устройств	закупают компоненты, но самостоятельно осуществляют сборку	разрабатывают и продают устройства, для производства которых привлекают сторонние компании	разработка и производство устройств осуществляется сторонними компаниями
<b>Дисплеи:</b> Samsung, LG, Japan Display, Sharp Displays, AUO	Foxconn Quanta	<b>Samsung:</b> смартфоны, планшеты, ноутбуки, телевизоры, камеры, устройства домашнего развлечения	<b>Lenovo:</b> ноутбуки, ПК, планшеты	<b>Apple:</b> iPhone, iPad, iMac, MacBook	<b>Google:</b> планшеты и смартфоны серии Nexus
<b>Микросхемы и память:</b> Intel, Samsung, Toshiba, Texas Instruments, Renesas, Qualcomm, STMicroelectronics, Hynix, Micron, AMD, Broadcom, Infineon	Compal Pegatron Wistron ECS Elitegroup	<b>LG:</b> телевизоры, смартфоны, бытовая техника	<b>ASUS:</b> материнские платы, видеоплаты, ноутбуки, мониторы	<b>Acer:</b> ПК, ноутбуки, планшеты	<b>Microsoft:</b> планшеты Surface, игровая консоль Xbox, контроллер Kinect, устройства ввода
<b>Жесткие диски:</b> Seagate, Toshiba, Western Digital	Clevo		<b>MSI:</b> материнские платы, видеоплаты, ноутбуки	<b>HTC:</b> смартфоны	
			<b>Philips:</b> телевизоры, Blu-ray-плееры, электронные устройства		

ФОТО: компании-производители; ifixit.com; Martin Jager; Bobby Yip/Reuters; Sony Pictures Releasing

# КОМПОНЕНТЫ неизвестных производителей в дорогих торговых марках

Техника эксклюзивных брендов и недорогая продукция родом с одних и тех же крупных фабрик. Не вредит ли это качеству?

**П**еред покупателем всегда стоит проблема выбора, ведь можно приобрести, например, изящный ноутбук от Lenovo или недорогую модель от Acer, потратиться на флагманский iPad от Apple или предпочесть планшет Surface от конкурента в лице компании Microsoft. Но как бы сильно фирмы ни отличались друг от друга по престижности и цене, High-End-гаджеты производятся на тех же фабриках и из тех же попам-компонентов, что и недорогая продукция для массового рынка. Дело в том, что большинство фирм является лишь продавцами и поставщиками сервисных услуг. Производство, а в некоторых случаях и разработка, передается на аутсорсинг анонимным мегафабрикам, расположенным на Тайване и в Китае. Другие компании, например Samsung, как и прежде полагаются только на продукцию собственного производства. Какая схема эффективнее?

## Дизайн собственный, производитель контрактный

До начала 2000-х годов компания Apple производила компьютеры в городе Элк-Гроув (север штата Калифорния, США). В настоящее время на бывшей фабрике действуют колл-центр и посычная фирма. Сборку MacBook, iPad и iPhone компания Apple поручает контрактным производителям, центральные офисы которых расположены на

Тайване, а фабрики — в Китае. Сама Apple ограничивается разработкой, маркетингом и логистикой. Ежемесячно корпорация реализует 9 млн смартфонов iPhone и 4,7 млн планшетов iPad. Последние заставляют сотрудников Apple хорошо «попотеть». Они с трудом справляются с тем, чтобы непрерывно обеспечивать контрактных производителей дисплеями, микросхемами, чипами памяти и другими компонентами. Ведь многие мегафабрики работают на пределе своих возможностей. Так, по информации Ричарда Шина, аналитика из Display Search, производители дисплеев LG и AUO на начальном этапе испытывали значительные трудности при налаживании производства iPad mini. Сложно себе представить, чтобы одна-единственная фирма, которая использует на полную мощность несколько крупных мировых производственных площадок, самостоятельно могла бы выпускать такое количество устройств. По этой причине в гаджетах Apple можно встретить компоненты различных производителей (при условии, что они обеспечивают соответствие техническим спецификациям, требуемое качество и необходимые объемы по приемлемой цене). Несмотря на то что в Азии компания Apple наладила весьма эффективное производство, она планирует начать сборку ПК некоторых серий в США — по всей видимости, на новой фабрике, которую, согласно информации новостной службы →

## ОДИНАКОВАЯ «НАЧИНКА»

iPad от Apple стоит как минимум в два раза дороже CMX Aquila 097 (около 10 000 руб./2600 грн.). При этом частично устройства состоят из компонентов одних и тех же производителей: в обоих используются накопители на основе флеш-памяти фирмы Hynix.

Память Hynix применяется  
как в CMX Aquila (слева),  
так и в iPad от Apple



Bloomberg, откроет компания Foxconn. Данное решение было принято после того, как американский президент Барак Обама в феврале 2011 года поинтересовался у Стива Джобса, по какой причине Apple ничего не выпускает в США. Вызван ли частичный возврат производства стремлением сохранить свой имидж или сэкономить на налогах, знает только сама «яблочная» корпорация.

Другая компания, которая также превратилась из производителя оборудования в концерн по разработке и сбыту продукции, испытывала бы радость при наличии проблем со снабжением, которые присутствуют у Apple. Речь идет о Acer. Тайваньский концерн производит на собственных фабриках такие компоненты, как память и дисплеи, а также выпускает готовые компьютеры. В середине 90-х годов некоторые структурные подразделения были выделены в отдельные предприятия, чтобы повысить общую прибыльность концерна. В результате появились такие фирмы как BenQ, Wistron (контрактный производитель ПК), производитель корпусов AOpen, а также производитель дисплеев AUO. Некоторое время данная модель работала хорошо. Но упадок рынка традиционных ПК и ноутбуков, большое количество выпускаемой продукции и поставщиков комплектующих оказались на гибкости Acer, чего нельзя сказать об Apple, которая сконцентрировалась на ограниченном количестве устройств.

## «Софтверная кузница» как поставщик аппаратных средств

Аналогичную бизнес-модель выбрали два гиганта в сфере ПО, которые сегодня стремятся утвердиться на рынке IT-устройств, — Google и Microsoft. Теперь и они предлагают планшеты и смартфоны. Однако ни в устройствах Nexus, ни в моделях Surface не используются аппаратные средства от Google или Microsoft, зато данные компании представлены в указанных гаджетах большим количеством программных решений. Этим никого не удивишь: и Nexus, и Surface являются продуктами, именуемыми Showcase. Подобные устройства призваны показать другим производителям, какие требования Google и Microsoft предъявляют к аппаратным средствам для их операционных систем. Microsoft, например, в далеком

1982 году основала подразделение, специализирующееся на аксессуарах для ПК, с той целью, чтобы продавать манипуляторы для управления Word, а позднее — Windows. В сферу ответственности подразделения Microsoft Hardware Group помимо устройств ввода и игровой консоли Xbox теперь входят и планшеты Surface, которые наглядно демонстрируют, как должен выглядеть оптимальный планшетный ПК под управлением Windows RT или «восьмерки». Microsoft разрабатывала Surface совместно с контрактным производителем Pegatron, однако продаёт его самостоятельно.

Google пошла по иному пути: концерн выбирает производителя аппаратного обеспечения и договаривается с ним о выпуске устройства при условии соблюдения своих спецификаций, то есть по лицензии. Впоследствии модель выходит под оригинальным брендом соответствующей фирмы и реализуется как по каналам сбыта производителя, так и непосредственно через интернет-магазин Google. Такие смартфоны и планшеты не содержат модификаций от операторов сотовой связи и используют немодифицированные производителем «железа» приложения и оболочку. В результате конечный покупатель получает Android именно в том виде, в котором эта платформа была задумана разработчиками. Если у Google в такой роли выступает Nexus, то у Microsoft это Surface.

Проведенные логистические исследования выявили, что обе фирмы обладают весьма скучным опытом в реализации IT-устройств. Так, Microsoft продавала планшеты Surface вначале только в отдельных и, как правило, неудачно расположенных специализированных магазинах. Уровень продаж был соответственно низким. А Google допустила ошибку при оценке спроса на Nexus 4, в результате чего после появления на рынке смартфон был практически недоступен для заказа.

## Контрактный производитель с мегафабриками

Вышеназванные компании целиком и полностью зависят от аутсорсеров, которые производят или приобретают компоненты, осуществляют сборку, упаковку и отправку товара. Такие производители называются Original

## ОДИН ПРОИЗВОДИТЕЛЬ — ДВА ДИСПЛЕЯ

Среди компаний, предлагающих телевизоры, только LG, Samsung и Sharp самостоятельно изготавливают дисплеи. Все остальные компании используют экраны этих или других производителей. При этом один и тот же дисплей может выдавать разную по качеству картинку, поскольку многое зависит от системы обработки сигнала.

В Philips 32PFL6007K присутствует панель от LG



Design Manufacturer (ODM). Контракт с ними отличается от OEM-контракта тем, что заказчик размещает заказ не только на изготовление, но и разработку изделия. Основные аспекты бизнес-модели таких компаний — огромные объемы, высокая скорость и низкие расходы. Они являются конечным пунктом в сложной инфраструктуре рынка IT-компонентов и средств производства. Соответствующая логистическая цепочка (Supply Chain) существует только в восточной Азии. Ее задача состоит в обеспечении необходимых для нового продукта или техпроцесса компонентов (например, других конденсаторов, винтов новой формы или более короткого кабеля) в максимально короткие сроки (в течение нескольких часов). При производстве в Европе или США на это могут уйти недели. Но высокие темпы производства и низкие расходы стали возможны в том числе и благодаря плохим условиям труда китайских рабочих. Их размещают в общей спальне на территории фабрики, они работают по 12 часов шесть дней в неделю и получают мизерную зарплату за свой нелегкий труд.

Самым крупным ODM-производителем является Hon Hai Precision Industry, более известный как Foxconn. Foxconn владеет несколькими десятками заводов по всему миру, при этом размеры некоторых из них достигают величины среднего города. На них, как сообщает Кейт Брадшер, экономический обозреватель газеты New York Times в Гонконге, сегодня производится около 40% всех электронных устройств для конечного покупателя. Поэтому почти каждый IT-бренд предлагает устройства, произведенные Hon Hai. iPhone от Apple, Xbox от Microsoft и Amazon Kindle, а также материнские платы Intel, компьютеры Acer или телефоны Nokia «рождаются» на фабриках Foxconn. Однако именно за Foxconn закрепилась дурная слава работодателя, обеспечивающего нечеловеческие условия труда.

«Невероятно тяжелая принудительная сверхурочная работа, очень низкая заработка, низкая культура менеджмента и унизительные наказания — на условия труда крупнейшего производителя электроники не повлияла даже волна суицидов в 2010 году», — заявляет Оливер Классен, представитель швейцарской неправи-

тельственной организации «Бернская декларация», выступающей за справедливую глобализацию. Развитие гигантского концерна, по его мнению, продолжится и далее. Оказываемое крупными заказчиками давление, связанное с невероятными объемами производства, передается непосредственно сотрудникам в виде повышения трудовой нагрузки, ужесточения дисциплины при неприлично низкой заработной плате.

Помимо Foxconn существуют и другие ODM-компании с более узкой специализацией, например Quanta Computer и Compal — две крупнейшие мировые фабрики по производству ноутбуков, которые обеспечивают продукцией все распространенные бренды. Вышедшая из состава ASUS фирма Pegatron производит как планшеты Surface, так и iPad и MacBook Air от Apple. При этом Pegatron пришлось отказаться от производства ультрабуков ASUS Zenbook. По мнению Apple, эти лэптопы обнаруживают большое сходство с MacBook Air. В аналогичной ситуации оказалась и компания Wistron, появившаяся в результате реструктуризации ASUS.

Наиболее существенный аспект процессов массового производства заключается в следующем: в зависимости от предъявляемых другими компаниями требований и предложенной цены, ODM-компании могут производить как высококачественную продукцию, так и низкокачественную, не требующую значительных затрат. Таким образом, для конечного покупателя неважно, какой ODM-компанией был произведен товар, — более существенным является то, о каком качестве договорились заказчик и исполнитель (ODM).

Экономическое могущество контрактных производителей можно продемонстрировать на примере фирмы Philips. Начиная с 80-х голландцы выпускают телевизоры. После того как производство ТВ-устройств постепенно было передано крупнейшему мировому производителю мониторов TPV Technology Ltd. из Гонконга, в 2012 году Philips практически полностью продала свое подразделение, отвечающие за телевизоры, компании TPV. Теперь Philips — лишь лицензионная марка: все устройства производятся на заводах TPV, при этом используются панели различных производителей. →

## ТРИ МАРКИ — ОДНА ФАБРИКА

Lenovo самостоятельно разрабатывает свои компьютеры и производит их на собственных заводах. Кроме того, концерн привлекает контрактных производителей. По имеющейся информации, одним из них является вышедшая из состава Acer фирма Wistron, которая держит в секрете информацию о своих заказчиках. Хотя ноутбуки ThinkPad, скорее всего, производятся на тех же заводах, что и устройства Medion и Acer, они демонстрируют более высокое качество сборки.

У Acer нет собственных заводов, поэтому компания зависит от сторонних производителей

С 2011 года немецкая фирма Medion принадлежит концерну Lenovo



Солидные ноутбуки ThinkPad являются визитной карточкой Lenovo

## Samsung и LG: высокая доля продукции собственного производства

Компания Samsung добилась успеха с помощью иной бизнес-модели, основными аспектами которой являются масштабы производства и принцип «Do it yourself» (в переводе с английского — «Сделай это сам»). Корейский концерн с его более чем 370 000 сотрудников на сегодняшний день достиг оборота почти в \$250 млрд. Для сравнения: это практически соответствует валовому внутреннему продукту Финляндии.

90% всех деталей и компонентов Samsung производит самостоятельно, и это действительно для всего ассортимента продукции Samsung Electronics. Представители компании поясняют: «Благодаря эффективно действующей структуре и отлаженной системе управления коммуникационным потоком мы можем доводить инновации до рыночной кондиции быстрее других компаний, молниеносно адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям и осваивать новые направления производства». Кроме того, сторонние производители не устраивают Samsung по причине их невысокой гибкости и неспособности быстро подстраиваться под изменяющуюся рыночную обстановку. «Разумеется, это дает нам возможность усилить эффект синергии и объединять технологии из различных областей. В результате мы можем предложить нашим покупателям широкий ассортимент продукции и решений, соответствующих различным потребностям».

Каждое подразделение реализует компоненты собственного производства и при сборке продукции отдает предпочтение именно им. Например, все основные компоненты популярного смартфона Galaxy S III (дисплей, процессор ARM и другие чипы, флеш- и оперативная память) производятся компанией Samsung. Сборка также осуществляется на собственных фабриках в Корее, которые способны выпускать до пяти миллионов устройств в месяц. Однако на момент начала продаж Galaxy S III этого оказалось недостаточно, поэтому даже Samsung пришлось привлечь к работе китайских ODM-производителей.

## ПК как конструктор

Высокая доля компонентов, производимых самостоятельно, дает гигантскому концерну техническое превосходство. На рынке высококонтрастных OLED-дисплеев доминирует Samsung. Дисплеи HD Super AMOLED можно встретить только в устройствах производства самой фирмы, тогда как стандартные AMOLED-дисплеи компания продает другим участникам рынка — например, HTC или Nokia. И при производстве телевизоров Samsung использует только свои новейшие панели, тогда как конкуренты получают обычный товар.

Если сравнивать заводы Samsung и китайские мегафабрики по качеству производимой продукции, то не всегда последние уступают корейцам. Дело здесь в другом: по информации [worldsalaries.org](http://worldsalaries.org) корейские рабочие зарабатывают в пять раз больше (около \$2000) своих коллег из Foxconn. По всей видимости, это является одной из причин, по которой Galaxy S III имеет недорогой пластиковый корпус, тогда как конкурент Apple требует от Foxconn использования дорогостоящих металлических корпусов.

Аналогичным образом работает и второй по величине корейский концерн по производству электроники — LG, который также обладает собственными заводами и при сборке техники отчасти использует компоненты собственного производства. LG Display — крупнейший (с небольшим отрывом от компании Samsung) мировой производитель экранов. Прочие компоненты, например чипы и память, LG закупает у других фирм.

Классические производители компьютеров также закупают компоненты (например, дисплеи и чипы) у различных поставщиков комплектующих, однако разработка и, частично, сборка осуществляются своими силами. Подобный подход к ведению дел позволил Lenovo в прошлом году даже обогнать Hewlett Packard — крупнейшего мирового производителя компьютерной техники. Одной из причин головокружительного успеха является способность Lenovo к быстрой перенастройке производственных мощностей, расположенных в Китае, Венгрии и Южной Америке, в соответствии с требованиями дей-

## GOOGLE NEXUS: МНОЖЕСТВО ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Nexus One **1** — первый Android-телефон, который можно было приобрести непосредственно у Google, — был произведен HTC, равно как и самый первый смартфон под управлением Android — T-Mobile G1. Вторым «гуглофоном» стал Nexus S **2**, он, как и его преемник Galaxy Nexus, выпускался Samsung. Самый юный представитель Google-смартфонов, Nexus 4, **3** производился LG. Однако он был выпущен весьма ограниченной партией, поэтому приобрести его было очень сложно. Первый планшет от Google, Nexus 7 **4**, производился ASUS, тогда как доступный в настоящее время Nexus 10 **5** выпускается на заводах Samsung.



ствительности. Данное обстоятельство сыграло важную роль, например, после наводнения в Таиланде, когда мировое производство жестких дисков было прервано на несколько месяцев. Lenovo оказалась быстрее своих конкурентов и смогла наладить выпуск устройств, для которых еще были доступны HDD. «Сторонним производителям всегда требуется «время для разгона» и наращивания объемов, тогда как мы можем быстро адаптироваться в условиях изменяющегося спроса», — говорит Тило Гайс, представитель европейского отделения Lenovo. Цель фирмы на 2013 год — увеличить долю продукции собственного производства до 50%. В отношении качества, как утверждают в компании, нет различий, была ли продукция произведена на собственных или других заводах: «Наша система контроля обеспечивает одинаково высокий уровень качества».

То, что собственное производство помогает даже снизить расходы, можно проследить на примере Micro Star International (MSI). Помимо материнских плат и видеокарт тайваньская фирма производит на своих заводах ноутбуки и компьютеры-моноблоки, которые она реализует под собственной торговой маркой, а также продает другим компаниям. На рынке смартфонов тайваньская HTC относится к производителям, которые закупают необходимые компоненты (например, чипы и дисплеи), но сборку осуществляют на собственных производственных площадках. Компания HTC, первая во всем мире выпустившая смартфон с тачскрином (Palm Treo 650), производила устройства и для других фирм. Так, на ее счету первый в мире коммуникатор на базе Android, который продавался в США под названием T-Mobile G1, а также Nexus One — первый предлагавшийся Google смартфон под управлением Android. Кроме того, Xperia X1 — первый телефон на базе Windows Mobile от Sony Ericsson — также был произведен HTC.

## Все компоненты — из ограниченного количества источников

Даже если бы некоторые компании могли самостоятельно производить свои устройства, всегда существует по-

требность в базовых компонентах, а их можно приобрести только у небольшого количества фирм. Так, каждый компьютер, будь то модель от ASUS или Apple, HP или Lenovo, работает на базе процессора X86 от Intel или AMD. Для смартфонов и планшетов, на первый взгляд, доступно большее количество чипов, однако практически все они основаны на архитектуре ARM и выпускаются по лицензии лишь немногими заводами по производству полупроводников, так называемыми Foundry («литейный цех»), — например, TSMC, UMC, Globalfoundries или Samsung Semiconductor.

На рынке жестких дисков, где царит жесткая конкурентная борьба, доминируют всего три производителя — Seagate, Toshiba и Western Digital. Подавляющее большинство всех дисплеев для телевизоров, мониторов и смартфонов производится одной из пяти крупных фирм: наряду с известными Samsung, LG и Sharp сюда относятся Japan Display, а также вышедшая из состава Acer компания AU Optronics (AUO), которая принадлежит BenQ. Флеш- и оперативная память во всем мире также выпускается лишь ограниченным количеством компаний. Сегодня на данном рынке доминируют Samsung Semiconductor, Toshiba, Hynix и Micron.

Эти производители осуществляют экономически рентабельную деятельность, поскольку они специализируются на своей продукции и эффективно финансируют весь процесс производства. Такое положение дел не сказывается отрицательно на качестве продукции. Например, в дорогом планшете используется оперативная память того же производителя, что и в недорогом. Память в бюджетном гаджете работает так же безупречно, как и в High-End-модели. Разница заключается в том, что в устройствах более высокого класса используются более дорогие и мощные компоненты. Покупатель не имел бы никаких преимуществ и видел бы только заоблачные цены, если бы каждый производитель выпускал свои собственные процессоры и модули памяти. Таким образом, покупая компоненты у нескольких специализирующихся на этом компаний, производители идут по пути наименьших затрат и максимальной эффективности.

## Брендовая неразбериха? Да! Плохо? Нет!

Если в свете вышеизложенного попытаться ответить на вопрос «Что находится внутри фирменных устройств?», то ответ будет звучать так: не то, что указано на упаковке или корпусе. Исключением являются телефоны Samsung и телевизоры LG. Производственные и бизнес-процессы сегодня превратились в очень сложное и многогранное явление. Более существенным является вопрос, сможет ли устройство, за которое производитель требует определенную сумму денег и в отношении которого он берет на себя гарантийные обязательства, оправдать наши ожидания, вселяемые этим брендом. Как показывает практика, многие гаджеты действительно хорошо справляются со своими задачами, даже если в них используются компоненты самых различных поставщиков и они были произведены на анонимной мегафабрике в Китае. CHIP



# НОВЫЕ РЕЖИМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Режимы энергосбережения для системы (S-State) и процессора (C-State) устанавливают, в какой момент и какие компоненты могут быть отключены процессором. Компания Intel оптимизировала данную концепцию и добилась очень низкого энергопотребления чипа как в рабочем режиме, так и в режиме ожидания.

## БЫСТРАЯ СМЕНА РЕЖИМА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

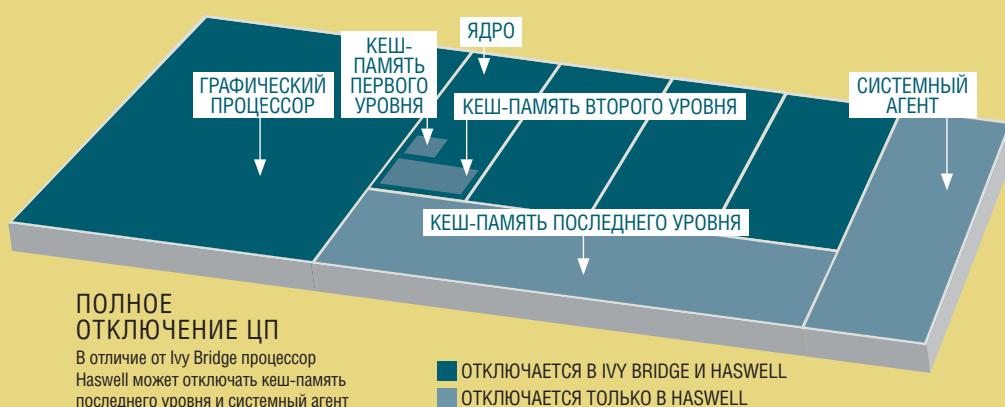
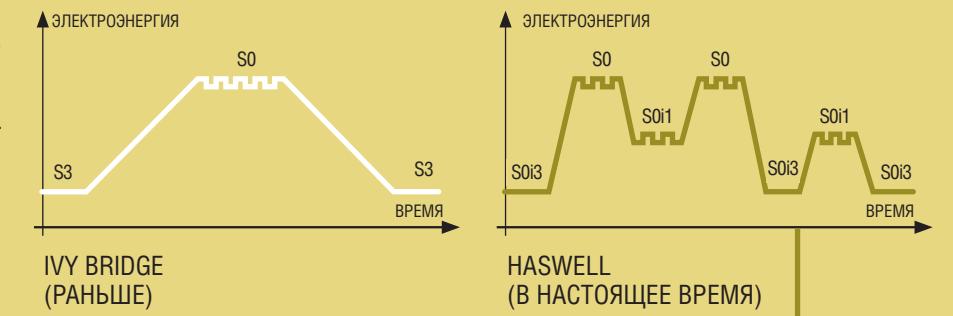
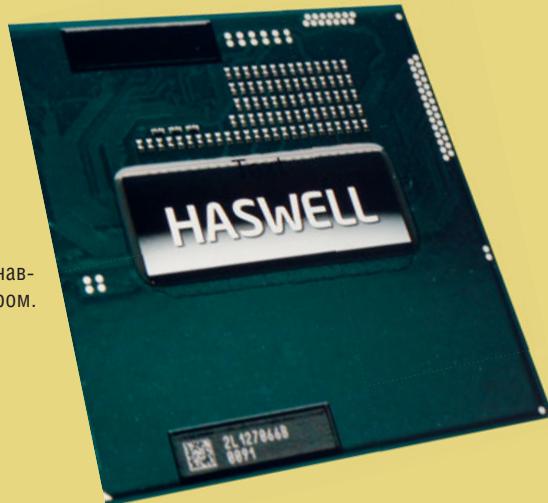
До настоящего момента все процессоры Intel поддерживали только два состояния — S0 (включен) и S3 (выключен), а переход из одного в другое длился довольно долго. В Haswell используются новые состояния энергопотребления — S0i<sub>x</sub>, которые позволяют чаще и быстрее активировать необходимые вычислительные блоки, переводить их в режим ожидания или полностью отключать.

## БОЛЬШЕ КОМПОНЕНТОВ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ

В повседневной работе процессор Intel Haswell, как правило, находится в состоянии S0i1 или S0i3, когда пользователь проявляет невысокую активность. Переход из S0i1 в состояние полной активности занимает лишь доли секунды, так как компоненты не полностью отключены, а находятся в режиме ожидания. То, насколько активен при этом процессор, зависит от состояния энергопотребления (C-State), в котором он пребывает.

## ОТКЛЮЧЕНИЕ ВСЕХ МОДУЛЕЙ ПРОЦЕССОРА

До настоящего момента CPU поддерживали режимы энергосбережения от C0 (активны все ядра) до C6 (все отключено). В Haswell появились дополнительные состояния C7–C10, которые позволяют отключать кеш-память последнего уровня (LLC) и системный агент (управляет компонентами процессора). Благодаря этому потребление энергии в режиме ожидания сокращается в несколько раз.



# HASWELL:

## новое слово Intel

Чипы нового поколения от Intel при высокой производительности потребляют очень мало электроэнергии. Это стало возможным благодаря совершенствованию подхода «что не используется, подлежит отключению».

**M**обильные компьютеры нуждаются в процессорах, которые лишь при необходимости выдают максимальную производительность, а при простое отключаются. Ведь никто из нас не хочет заряжать свой ноутбук или планшет каждые два часа. До настоящего момента чипы Intel Core i не были в этом сильны: решения на базе микроархитектур Sandy Bridge и Ivy Bridge работают очень быстро, однако они предоставляют ограниченные возможности по управлению энергопотреблением. Данную ситуацию исправят CPU следующего поколения — чипы на базе микроархитектуры Haswell. Новые процессоры, прежде всего, будут потреблять меньше электроэнергии: цель инженеров Intel — TDP на уровне 8–10 Вт. Таким образом, Haswell приблизится к наиболее экономичным планшетным чипам (с TDP от 3 до 5 Вт), и это при значительно более высокой производительности.

### Новые режимы работы

Благодаря новым режимам энергосбережения процессор на базе микроархитектуры Haswell способен очень быстро включаться и выключаться как полностью, так и на уровне вычислительных блоков. Энергосберегающие режимы используются уже довольно продолжительное время: промышленный стандарт Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) устанавливает для системы и процессора различные состояния сна (S-State и C-State) — начиная с S0, в котором все компоненты компьютера включены и активны, и заканчивая S6, при котором все они переходят в состояние сна. При повседневном использовании актуален прежде всего вариант S3 — режим ожидания, при котором процессор практически полностью отключается, а текущее состояние системы сохраняется в оперативной памяти (Suspend to RAM). Для CPU стандарт ACPI предусматривает спектр состояний от C0 (все компоненты включены) до C6, в котором кеш-память (первого и второго уровня) освобождается от данных и отключается, а текущее состояние ядра сохраняется в оперативной памяти. В конечном счете отключается и само ядро.

Проблема перехода из S0 в S3 в привычном для процессоров Intel предыдущего поколения виде заключается в том, что он длится слишком долго (до секунды).

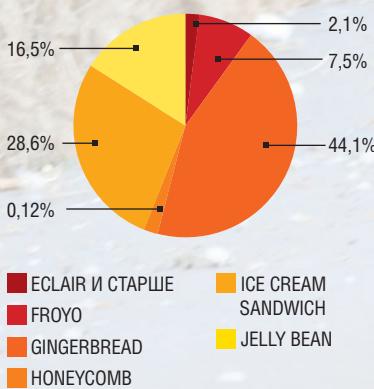
Поэтому в данном случае частые переключения компонентов в режим ожидания нецелесообразны. Ведь компьютер должен быть способен мгновенно приступить к выполнению задач с максимальной производительностью. В Haswell компанией Intel были предусмотрены дополнительные состояния энергосбережения, которые представлены в виде аббревиатуры S0ix. S0 указывает на то, что различные системные компоненты находятся в скрытом активном состоянии, а «x» — это глубина состояния сна. Переключение между различными режимами системы (S-State) длится всего несколько миллисекунд, поэтому может осуществляться намного чаще. В повседневной работе Haswell редко будет находиться в состоянии S0: вероятнее всего, процессор будет переключаться между S0i1 и S0i3 (см. схему слева). Так, в состоянии S0i1 различные системные компоненты не отключаются, а переводятся в режим ожидания, при котором оперативная память в случайном порядке обновляет свое активное содержимое, текущее состояние транзисторов графического чипа и видеоплаты замораживается и прекращается подача электроэнергии на неиспользуемые транзисторы.

### Высокая энергоэффективность

В дополнение к режимам S0ix процессор Haswell получил новые состояния энергопотребления (C7–C10), которые снижают расход энергии CPU до ничтожно малой доли. Они учитывают структуру современных многоядерных процессоров, в которых кеш-память последнего уровня (LLC) и системный агент составляют большую часть поверхности процессора. LLC служит в качестве промежуточной памяти, к которой получают доступ все ядра и графический адаптер, а системный агент выполняет функцию интерфейса между чипом и системой. В состоянии C7 процессор помимо ядер может отключать и LLC, если в ней отсутствуют данные. В противном случае LLC и системный агент переводятся в режим ожидания. Состояния энергопотребления C8, C7 и C10 поддерживаются мобильными версиями процессора Haswell ULT для ультрабуков и, предположительно, планшетов под управлением Windows 8. Здесь данные из LLC удаляются, после чего кеш-память и системный агент отключаются, а напряжение снижается практически до нуля.

## ДОЛЯ УСТРОЙСТВ С УСТАРЕВШЕЙ ОС

По состоянию на март 2013 года, под управлением Android Jelly Bean работают лишь 16,5% устройств. Больше половины смартфонов все еще имеют версии Android 2.x. Они наиболее подвержены снижению быстродействия со временем.



ИСТОЧНИК: DEVELOPER.ANDROID.COM



# УСКОРЯЕМ Android

Android Jelly Bean работает значительно быстрее предыдущих версий, но все же периодически подтормаживает. CHIP расскажет, как устранить медлительность смартфонов и планшетов и даже разогнать их.

**О**перационная система Android до выхода версии 4.1 работала не слишком-то быстро. При этом больше всего пользователей раздражали две вещи: подтормаживание анимации меню и общий спад быстродействия через неделю-другую использования, что вынуждало перезагружать смартфон или планшет. Казалось бы, с выходом Android Jelly Bean о старых «болезнях» операционной системы можно наконец-то забыть, как о кошмарном сне. Но не тут-то было: лишь флагманские модели смартфонов и планшетов получили официальное обновление до Android 4.1, а версия 4.2 до сих пор остается прерогативой гаджетов серии Google Nexus.

Хуже всего то, что аппараты с предустановленной Android 2.3 до сих пор широко представлены в нижнем ценовом сегменте. Но даже если вы являетесь владельцем далеко не флагманского смартфона или планшета на базе Android, не стоит отчаиваться. Потратив минимум времени на оптимизацию операционной системы, можно получить существенный прирост быстродействия, который не только виден глазу, но и подтверждается результатами синтетических бенчмарков. Впрочем, владельцам новейших «андроидов» рассмотренные в статье советы тоже могут пригодиться, ведь каким бы быстрым ни был смартфон или планшет, его все равно можно заставить работать еще быстрее. ■■■ Юрий Пятковский

ФОТО: компании-производители; «Легион-Медиа»

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ

Найти все ПО, необходимое для получения прав root, а также пошаговые инструкции по его применению, можно на страницах русскоязычного интернет-сообщества [4pda.ru/forum](#) 1, а также англоязычного [forum.xda-developers.com](#) 2.

# Получаем права ROOT

Для теста мы выбрали широко распространенный планшет ASUS Nexus 7 с последней актуальной версией Android 4.2.2. Владельцам данной модели не приходится жаловаться на недостаточное быстродействие. Но если рассмотренные в статье советы смогли ускорить даже Nexus 7, что подтверждают результаты синтетических бенчмарков, то в случае с куда менее производительными устройствами они станут настоящей панацеей.

Чтобы ускорить работу устройства, первым делом необходимо получить права суперпользователя, так называемого root, без которых приложения для оптимизации ОС Android попросту не могут работать. Универсального способа получения прав, к сожалению, не существует, поэтому для каждой конкретной модели Android-гаджета придется искать свой подход.

Если говорить в общем и целом, то вариантов может быть два — получение root-прав в оригинальной системе либо установка модифицированной прошивки с уже активированными правами root. Первый способ, конечно же, проще в реализации, однако для малораспространенных моделей смартфонов и планшетов может быть доступен только второй.

Перед получением прав root, как и при любых других потенциально опасных экспериментах, обязательно создайте резервную копию файлов, хранящихся в памяти смартфона или планшета.



Вошли как: a2kl8 (Выход)

Android WM WP iOS Symbian Другие Полезное Устройства База знаний Наш магазин

### Объявления

Запуск новой системы сообщений

> 4PDA

### Информационная панель

#### Новые сообщения

- Sony Xperia S/SL - Прошивка CyanogenMod 9...  
LG Optimus Black P970 - Ubuntu Touch  
Samsung GT-I9300 Galaxy S III - Прошивка  
Xiaomi Mi-Two - Прошивка (OS: Android JB 4.1)  
Покупка ZTE V987  
Tegra vs PowerVR vs Adreno vs Mali  
A1.type Keyboard

#### Новые репутации

- dantist\_140 + удача в новой теме!  
sssemil + С Днем рождения!  
ram1977 + спасибо за видео!  
Scorpi... + hx for GPS fix  
scorpio92 + P.A.C Rom v21.0.1  
metalrulez + + от Makos76  
kniaz\_ + За озорчивость из 2



Welcome to xda-developers, a community founded for developers by developers.

We are a huge community of Windows Phone and Android experts looking to make the most of their mobile devices, from customizing the look and feel to adding new functionality.

Read our [guide](#) for new users, or watch our [video](#) to the right.

Guests can read & download but must [register](#) to post.

Look below to find a general forum or one for your device.

# Удаляем «МУСОР»

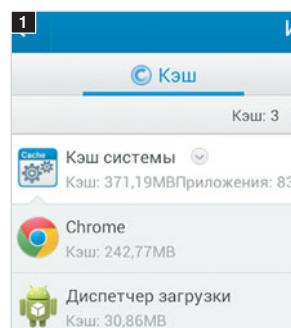
Для мобильной платформы Android, точно так же как и для настольной ОС Windows, отсутствие бесполезных файлов является чуть ли не важнейшим залогом быстродействия и стабильной работы. К программному «мусору» Android можно отнести кеш приложений, историю поиска, а также те файлы, которые остались после удаления более не востребованных приложений. А чтобы каждый раз не приходилось подолгу выискивать весь этот «мусор», воспользуйтесь бесплатным приложением под названием Clean Master. Для работы данной утилиты требуются права root.

Как показала практика, на нашем тестовом планшете за время его эксплуатации собралось немало программного «хлама». С помощью Clean Master удалось удалить бесполезные файлы, съедавшие в нерасширяемой памяти планшета (слот для карт microSD отсутствует) почти 1 Гбайт пространства. Да и самих файлов, большинство из которых имели небольшой размер, было чуть ли не несколько тысяч, что действительно могло замедлять навигацию по файловой системе.

Помимо очистки от бесполезных файлов Clean Master предлагает еще две крайне полезные функции: возможность удалять приложения по несколько штук за раз, дабы не тратить время впустую на поочередную деинсталляцию, а также бесследно стирать следы работы с теми или иными программами.

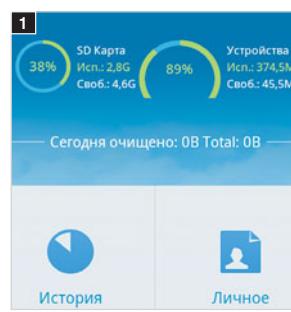
## CLEAN MASTER

Для очистки от «мусора» выберите пункт главного меню «История», а затем последовательно пункты «Кеш» 1 и «Остатки файлов» 2. Ознакомившись с результатами поиска, нажмите на кнопку «Очистить».



Остатки приложений	
	Navitel Navigator Размер: 40,49MB
	BeyondPod Размер: 35,74MB
	KeepSafe Размер: 3,18MB

Главное окно программы 1 отображает доступную свободную память в удобном виде. В пункте меню «Задания» 2 можно останавливать запущенные процессы.



Удаление	
	App: 25
	SwiftKey Tablet Дата: 2013-02-21
	Facebook Дата: 2013-03-20
	Fruit Ninja Дата: 2013-01-16

## ГЛУБОКАЯ очистка

Если же вы твердо намерены не оставить в памяти своего смартфона или планшета ни одного бесполезного файла, вам понадобится программа SD Maid.

Доступные в SD Maid операции с файлами отсортированы по тематическим категориям. В частности, данная утилита умеет искать не только «мусорные» файлы, но и дублирующиеся и просто занимающие подозрительно много места в памяти. Удалив два-три таких «гиганта» можно высвободить больше места, чем от нескольких сотен мелких файлов.

Главное при работе с SD Maid — внимательно вчитываться в названия предлагаемых к удалению файлов, особенно крупных. Этот же совет относится ко всем программам для очистки ОС Android — автоматика вовсе не безгрешна. К примеру, в нашем случае SD Maid ошибочно предложила удалить архив с резервной копией операционной системы и всех установленных приложений, посчитав его слишком большим.

Не будет лишним заглянуть в настройки приложения SD Maid: в частности, там можно активировать функцию поиска «мусорных» файлов, которые были записаны во внутреннюю память Android-устройства при его подключении к ПК. Ярким примером подобных файлов являются thumbs.db и desktop.ini — в принципе, они занимают не так много места, но отвлекают во время навигации по папкам.

## БЛОКИРУЕМ фоновые процессы

Конечно, блокировать все установленные на смартфоне программы не стоит, ведь операционная система Android ценится именно за многозадачность. А вот аппетиты самых «прожорливых», естественно, хотелось бы поубавить. Альтернативный механизм управления фоновыми процессами Android предлагает приложение Greenify.

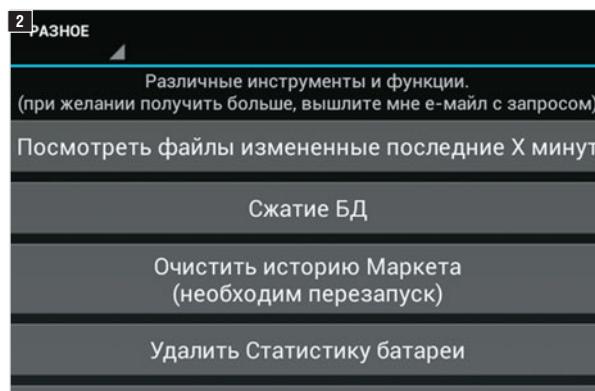
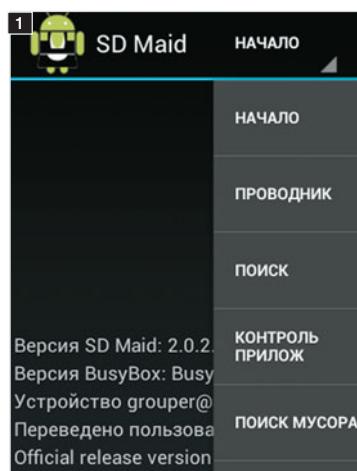
Принцип работы Greenify напоминает схему распределения системных ресурсов, которая хорошо себя зарекомендовала в мобильных устройствах компании Apple. Стоит свернуть приложение, как оно мгновенно впадает в «спячку», то есть не загружает процессор и не расходует заряд батареи вплоть до того момента, пока пользователь снова не обратится к нему.

При первом запуске Greenify проанализирует список установленных приложений и сообщит, какие из них проявляют самую высокую фоновую активность. После этого предлагается перенести приложения из категории потенциально проблемных в черный список.

Любую программу из черного списка можно нажатием одной кнопки перевести в спящий режим, в результате чего она утратит возможность не только работать в фоновом режиме, но и автоматически запускаться. При этом утилита не блокируется полностью — с ней можно полноценно работать, запустив ее вручную.

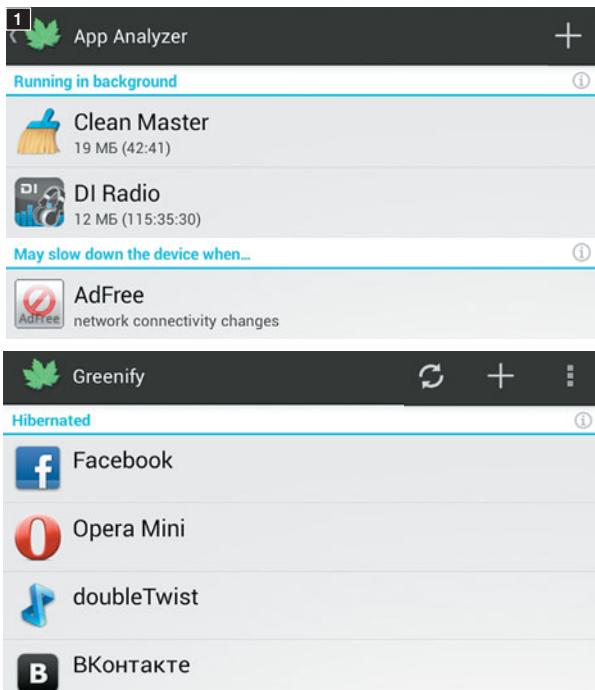
### SD Maid

В раскрывающемся меню SD Maid выберите интересующую вас категорию поиска **1**. Например, в категории «Разное», помимо прочего, можно сжать системную базу данных или удалить временные файлы онлайнового магазина Google Play **2**.



### GREENIFY

После того как Greenify проанализирует активность программ, основываясь на его рекомендациях, сначала добавьте излишне «прожорливые» приложения в черный список **1**. Утилиты из этого перечня можно одним касанием переводить в спящий режим **2**, что позволяет экономить системные ресурсы, а также увеличивает время автономной работы.



# ОПТИМИЗИРУЕМ работу флеш-памяти

Возможно, вы знакомы с проблемой, когда через несколько дней эксплуатации операционная система Android и сторонние приложения для нее начинают работать заметно медленнее, чем сразу после включения. Принудительная остановка фоновых приложений ситуацию не улучшает, а потому приходится периодически перезагружать смартфон или планшет.

Столь неприятная ситуация может быть вызвана ошибкой в работе технологии TRIM, которая используется для управления флеш-памятью не только в Android, но и в других мобильных и настольных операционных системах. Данная ошибка встречается далеко не у всех моделях Android-устройств, да и зачастую устраняется с выходом новых версий прошивок.

Однако существует и универсальное решение проблемы с некорректной работой технологией TRIM. Эта панацея носит название LagFix Free и доступна для бесплатного скачивания в онлайновом магазине Google Play. Чтобы приложение LagFix Free начало действовать, нужно нажать всего лишь одну кнопку. Убедиться в эффективности работы программы можно с помощью бенчмарков, которые измеряют быстродействие флеш-памяти, — универсальных Quadrant Standard и AnTuTu либо специализированного AndroBench.

## РАЗГОНЯЕМ CPU

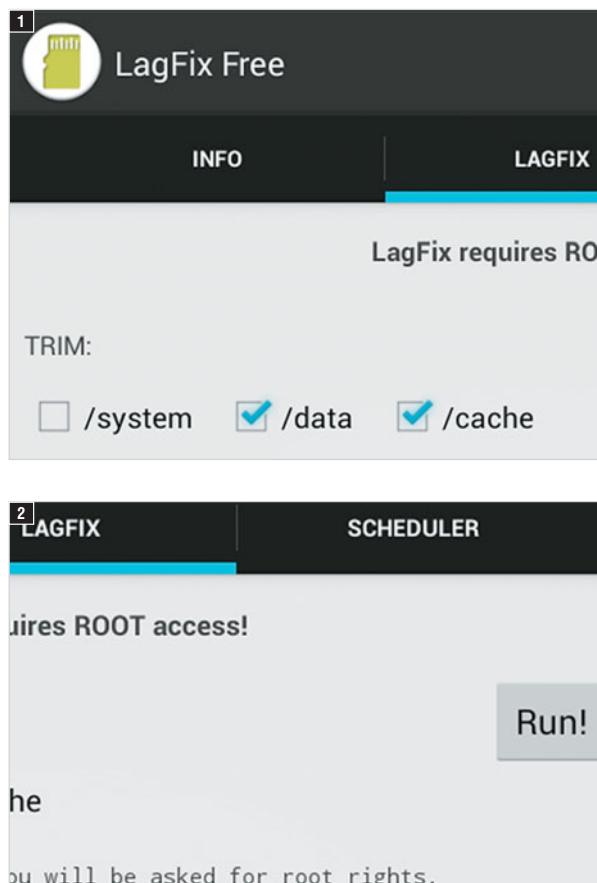
Очистка системы, оптимизация работы флеш-памяти и альтернативный механизм управления фоновыми процессами, бесспорно, позитивно повлияли на «визуальное» быстродействие ОС Android. Анимация меню стала более плавной, программы стартуют охотнее, а проблема падения быстродействия через пару дней после включения больше не досаждает. Но вот существенного выигрыша в плавности работы веб-браузера и трехмерных игр мы таким способом не получили — тут все упирается в CPU.

К счастью, как и в случае с настольными ПК, процессоры смартфонов и планшетов можно разгонять, то есть повышать их тактовую частоту. Универсального способа разгона для всех Android-устройств опять-таки нет, но все сводится к двум вариантам: подмена системных файлов и повышение частоты процессора с помощью приложения SetCPU либо установка модифицированной прошивки с готовыми настройками для разгона.

Ради эксперимента мы установили на тестовый планшет ASUS Nexus 7 альтернативное ядро и таким образом разогнали его процессор со стандартных 1,3 до 1,7 ГГц. При этом средний прирост производительности в процессорных бенчмарках составил 30%, что является просто-таки отличным показателем. Учтите, что после разгона CPU вам придется мириться со снизившимся временем автономной работы. Справа можно увидеть результаты проверки синтетическим тестом до и после разгона.

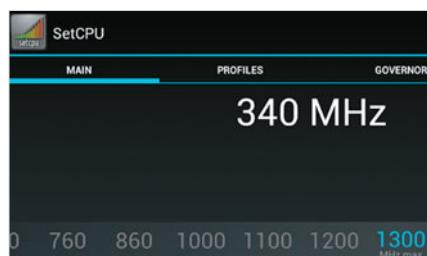
### LAGFIX FREE

Перейдите на вкладку «LagFix», при необходимости измените положение флажков, соответствующих системным папкам Android **1**, и нажмите на кнопку «Run!» **2**, чтобы запустить оптимизацию работы флеш-памяти.



### РАДИКАЛЬНЫЕ МЕРЫ

Разогнать процессор можно или с помощью специальных утилит, или поставив специальную прошивку.



После подмены системных файлов, отвечающих за работу процессора, в программе SetCPU появится возможность не только снижать, но и повышать тактовую частоту



Для ASUS Nexus 7 существует альтернативное ядро Trinity Seven ([derkernel.com/jb-seven.php](http://derkernel.com/jb-seven.php)), которое позволяет разгонять и без того мощный NVIDIA Tegra 3

### УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЕНЧМАРК QUADRANT STANDARD

ТЕСТ	ДО РАЗГОНА CPU	ПОСЛЕ РАЗГОНА CPU
TOTAL	3663	4681
CPU	11 290	15 283
MEMORY	3061	3773
I/O	1291	1555
2D	253	333
3D	2422	2459

.) www.ichip.ru  
 н ТРЕНДЫ // ТЕСТЫ // ТЕХНИКА  
 ЦИФРОВЫЕ ДАННЫЕ

е  
 с ул. Полковая, д.3, стр. 4  
 е  
 ту Москва  
 е 127018  
 гу Россия  
 ер +7 495 797 45 60  
 е (доб. 30-10)  
 ер  
 ил chip@burda.ru  
 оонкурсы/logo\_CHIP.jpg/image\_preview

Предварительный Просмотр

1

Редакция

Журнал CHIP Россия

CHIP

ул. Полковая, д.3, стр. 4  
 Москва 127018  
 Россия



# СОЗДАЕМ ВИЗИТНУЮ КАРТОЧКУ с QR-кодом

Бесплатно и всего за несколько шагов вы разработаете современную и индивидуальную визитку с QR-кодом.

**С**егодня QR-коды — небольшие квадраты со сложным рисунком — встречаются повсюду. Отсканированные смартфоном, они чаще всего оказываются веб-ссылками. Такой код, впрочем, подходит и для передачи контактных данных, являясь удобным дополнением к визитным карточкам. Для этого варианта использования существует бесплатное веб-приложение от TEC-IT, которое можно найти в Интернете по адресу [businesscards.tec-it.com](http://businesscards.tec-it.com). Исходя из выбранного шаблона, введите контактные данные в соответствующих полях и создайте PDF-файл, который после этого можно сразу же распечатать на принтере в виде визитки. Формат всех шаблонов стандартный — 54x85 мм, он используется, к примеру, в карточках для печати Avery Zweckform 32030 ([avery-zweckform.ru](http://avery-zweckform.ru)).

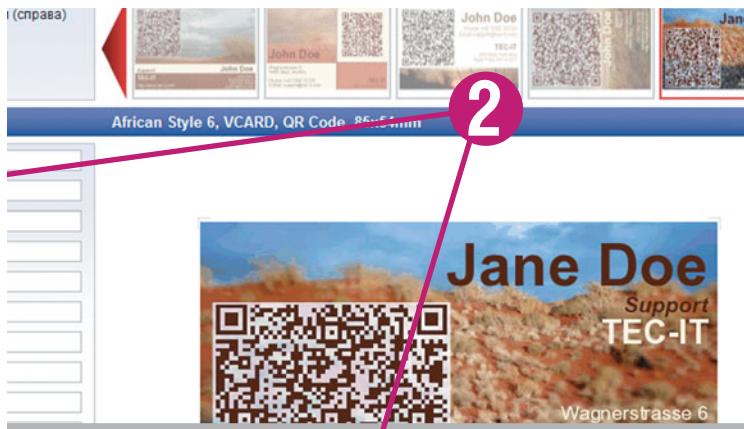
## Визитки с помощью веб-приложения

Решающую роль в достижении отличных результатов играет выбор подходящего шаблона. Обдумайте, какие данные необходимо напечатать и записать в QR-код, и подберите логотип или фоновую картинку. Тщательно просмотрите все шаблоны и, нажимая на кнопку «Предварительный просмотр», понаблюдайте, как меняется вид данных, введенных в левой стороне окна. Здесь важны, в первую очередь, логотипы и фон, поскольку их размер и масштаб могут сильно различаться. Убедитесь, что вы по ошибке не используете американский формат адреса. Некоторые шаблоны, такие как «URL Business Card», в QR-коде сохраняют лишь веб-адрес, другие — кон-

тактные данные целиком. Шаблоны вида «MECARD», в отличие от «vCard», не позволяют напрямую добавлять контакты в телефонную книжку. Вы также должны учесть, что цвета и размер шрифта установлены по умолчанию, поэтому выберите вариант, гармонирующий с вашей графикой. Некоторые шаблоны с фоновым изображением разрешают встраивать в собственную графику несколько логотипов или дополнительные сведения. Подготовленные картинки должны подходить по соотношению сторон и быть небольшого размера.

К примеру, откройте фотографию на сервисе Flickr, выберите «Actions | View all sizes», а затем «Medium 500». Затем правой кнопкой мыши щелкните по картинке и выберите пункт меню «Копировать ссылку на изображение». Вставьте полученные данные в качестве URL. После нажатия на кнопку «Создать PDF» вы увидите новую страницу, готовую к печати, которую можно сохранить в качестве PDF-документа из меню «Файл». В принципе, оформление можно придумать и самостоятельно. Для этого вам потребуется демоверсия подходящей программы для дизайна TFORMer, которую можно скачать по короткой ссылке [click.ru/8blk6](http://click.ru/8blk6). Отправьте созданный в ней файл в формате TTF разработчику сервиса и, как только ваш шаблон появится на сайте, сгенерируйте визитку со своим дизайном описанным образом. Если все же кому-то это кажется сложным, на сайте [qrstuff.com](http://qrstuff.com) или [goqr.me](http://goqr.me) можно создать просто QR-код и использовать его по своему усмотрению. CHIP

ФОТО: компании-производители



QR Codes created on goqr.me are completely free of charge (commercial and print usage allowed). If you want to recommend happy to see Tweets, Facebook updates and links to http://goqr.me/ - Thank you!

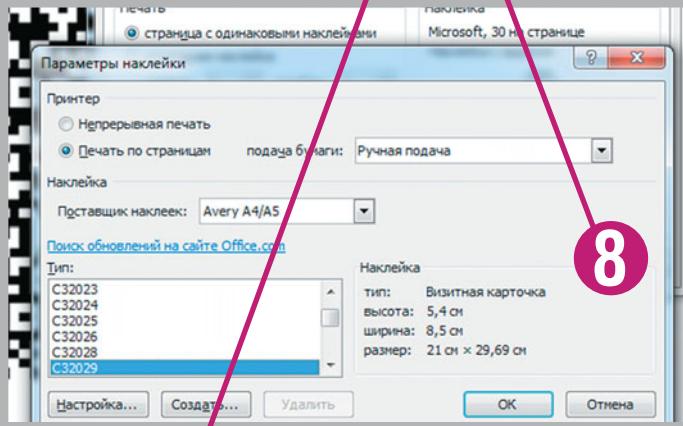
Text	URL	Call	SMS	vCard
First name: Александр	Organization/company: Журнал CHIP Россия			
Last name: Петров	Email (home):			
Title (e.g. "Ph.D.":)	Email (work): chip@burda.ru			
Address: ул. Полковая, д.3, стр. 4	Phone (home):			
Postal code: 127018	Phone (cell phone):			
City:	Phone (work):			



Company Журнал CHIP Россия  
URL (<http://wwwCHIP.ru>)  
Your First Name Александр  
Your Last Name Петров  
Address ул. Полковая, д.3, стр. 4  
City Москва  
ZIP Code 127018  
Country  
Phone Number +7 495 797 45 60  
FAX Number  
Email chip@burda.ru  
Background m/8524/8598374619\_7cc6b0d151.jpg  
Предварительный Просмотр  
Создать PDF



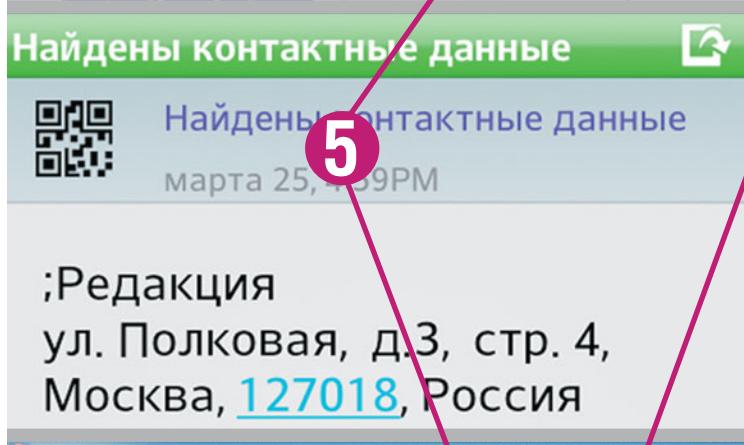
3



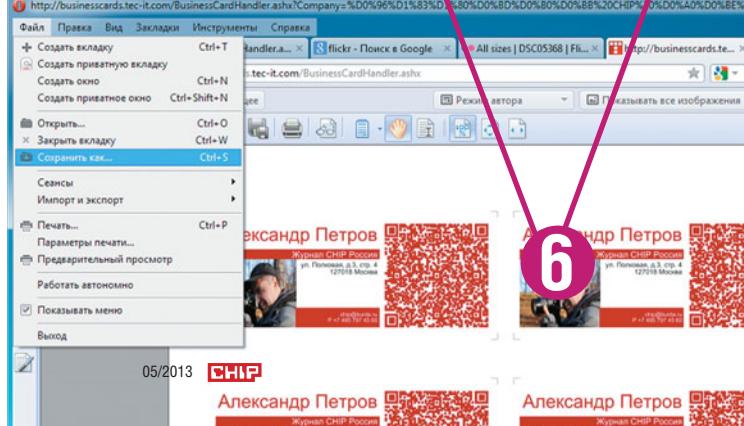
8



4



5



6

## КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

**1 ОФОРМЛЯЕМ С ПОМОЩЬЮ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ** Визитные карточки с QR-кодом не только выглядят современно, но и содержат больше информации. Их можно создать самостоятельно на сайте [businesscards.tec-il.com](http://businesscards.tec-il.com).

**2 ВЫБИРАЕМ ШАБЛОН** Просмотрите весь ассортимент шаблонов в верхнем ряду и подбирайте макет, описание и настраиваемые поля, пока не найдете подходящий вариант. Только после этого начинайте вносить данные.

**3 ВВОДИМ ДАННЫЕ И СМОТРИМ РЕЗУЛЬТАТ** В левой части страницы укажите все необходимые данные и проверьте, что получилось, нажав на кнопку «Предварительный просмотр». При этом вы можете поэкспериментировать с текстом и фоновыми рисунками.

**4 ДОБАВЛЯЕМ ГРАФИКУ** Такие индивидуальные изображения, как логотипы и фоновые картинки, можно интегрировать с помощью веб-ссылки. Для этого сначала их необходимо загрузить в Интернет, например через сервис Flickr.

**5 ТЕСТИРУЕМ QR-КОД** Нажмите на кнопку «Предварительный просмотр», чтобы мгновенно протестировать QR-код, считав его с монитора с помощью смартфона и соответствующего приложения, например QR Droid. Таким образом вы проверите его содержание и функции еще до печати визитной карточки.

**6 СОЗДАЕМ PDF-ФАЙЛ ДЛЯ ПЕЧАТИ** Кликните по кнопке «Создать PDF» и выберите «Открыть». В новой вкладке браузера откроется лист с визитными карточками в формате PDF. В меню «Файл» выберите «Сохранить как», чтобы сохранить полученный документ для дальнейшего использования.

**7 СОЗДАЕМ ТОЛЬКО QR-КОД** На сайте [goqr.me](http://goqr.me) вы можете бесплатно создать QR-коды с контактными данными и сохранить их как изображение в произвольном формате.

**8 ОФОРМЛЯЕМ ВИЗИТНЫЕ КАРТОЧКИ В WORD** Функция «Наклейки» из меню «Рассылки» позволяет создать визитную карточку. В качестве графического элемента можно легко вставить QR-код.



# УДВАИВАЕМ МОЩНОСТЬ

Умный подход к переоснащению компьютера, ноутбука, беспроводных сетей и смартфонов позволяет добиться прекрасных результатов с минимальными затратами времени и денег.

**У**величение производительности не должно обрачиваться большими тратами. В нашем случае речь идет лишь об отдельных компонентах, замедляющих работу ПК или домашней сети. Замена конкретных деталей — не такая уж дорогостоящая операция, однако она может принести большую выгоду. Мы расскажем, как, потратив всего 2000 рублей (500 гривен), ускорить запуск старого ноутбука почти вдвое или повысить пропускную способность и расширить зону охвата ваших беспроводных сетей.

Кстати, несколько старых жестких дисков можно совершенно бесплатно объединить в один мощный и быстрый массив. Даже устаревшему смартфону очень легко увеличить объем памяти. Если же, к примеру, ваше устройство на базе ОС Android постоянно нервирует вас задержками в работе, то установка всего лишь од-

ного небольшого приложения невероятно эффективно решит эту проблему. А с помощью недорогой видеокарты за 2000 рублей (500 гривен) вы превратите свой маломощный компьютер в машину, предназначенную для трудоемкого видеомонтажа и способную ускорить монтаж HD-видео в три раза.

## Продлеваем жизнь старым устройствам

Наши рекомендации охватывают как простые программные решения, требующие от вас всего пары кликов, так и ручное внесение изменений в прошивку оборудования, а также кажущиеся сложными операции с командной строкой. Так или иначе, после этого вы сможете насладиться дополнительной производительностью или возможностями, а ваши устройства прослужат вам веरой и правдой лишние пару лет. CHIP

ФОТО: Niklaus Schaffler; EMI, NVIDIA

# УВЕЛИЧИВАЕМ СКОРОСТЬ работы ПК

Оперативная память недорога, и ее легко расширить. А вот с процессором не все так просто. Но и то и другое увеличивает скорость работы.

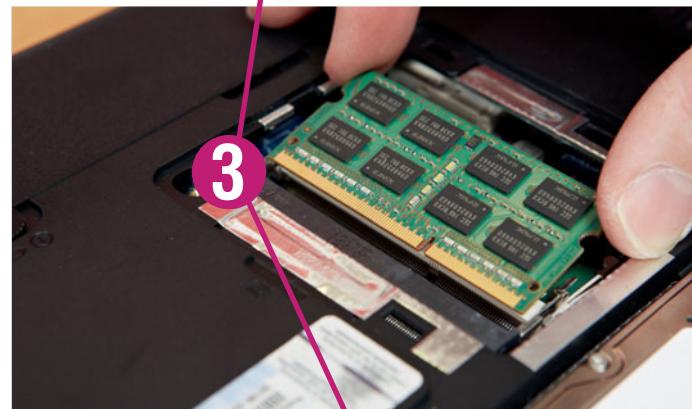
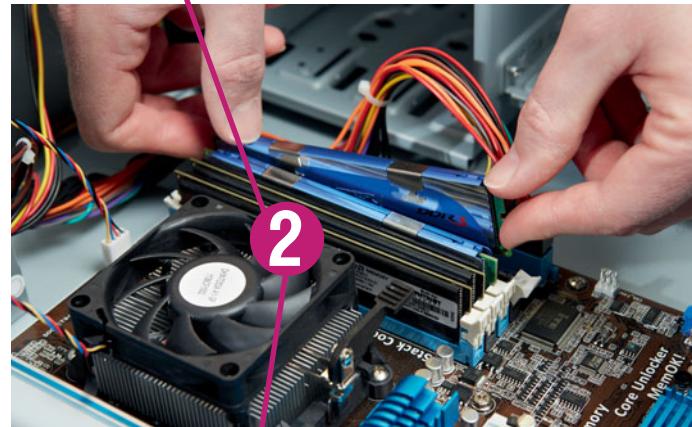
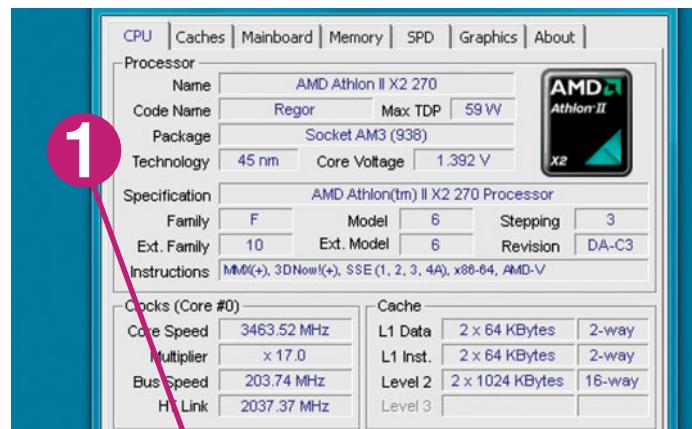
**1 АНАЛИЗИРУЕМ СИСТЕМУ** Для каждого компьютера с 64-битной ОС рекомендуется не менее 4 Гбайт, а оптимально — 8 Гбайт оперативной памяти (в 32-разрядных ОС — максимум 4 Гбайт). Какая память и в каком объеме установлена в вашем ПК, покажет утилита CPU-Z с нашего DVD.

**2 УСТАНАВЛИВАЕМ МОДУЛЬ В КОМПЬЮТЕР** Вам необходимо приобрести дополнительные модули памяти, подходящие по стандарту DDR (DDR2 или DDR3) и тактовой частоте к вашей системной плате. В инструкции материнской платы или на сайте производителя можно найти максимальные значения частот памяти, поддерживаемые вашей моделью. Два или четыре модуля одинаковой емкости позволяют использовать эффективный двухканальный режим. При установке отстегните фиксирующие защелки, вставьте модуль и нажмайте на него до щелчка.

**3 РАСШИРИЯМ ПАМЯТЬ НОУТБУКА** В ноутбуки встраивают небольшие модули SO-DIMM. Как правило, для них существует всего два слота, которые заняты штатной памятью. В таком случае вам придется заменить оба модуля. Чтобы извлечь их, отодвигайте фиксаторы до тех пор, пока модуль не освободится. Установка происходит в обратном порядке.

**4 ВЫБИРАЕМ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ** На вкладке «Mainboard» программы CPU-Z вы сможете узнать модель вашей системной платы. Найдите на сайте производителя список совместимых процессоров, а затем поищите более современную модель — например, Core i7 вместо i5, AMD Phenom вместо Athlon — или выберите CPU из того же модельного ряда, но с более высокой тактовой частотой. Для ноутбуков, как правило, таких списков не существует, поскольку в них встроены специальные материнские платы. В этом случае с помощью программы CPU-Z узнайте два параметра — «CPU | MaxTDP» и «Mainboard | Chipset». Для чипсета Intel откройте сайт [ark.intel.com/ru](http://ark.intel.com/ru). Выберите раздел «Продукция для настольных ПК» (для обычного компьютера) или «Продукты для мобильных ПК» (для ноутбуков), а затем перейдите в категорию «Наборы микросхем» и кликните по названию вашего чипсета. Если вы пройдете по ссылке «Совместимая продукция», то увидите список всех поддерживаемых процессоров. Выберите, как описано выше, устройство для модернизации и кликните по нему убедитесь, что его значение «MaxTDP» не превышает данные имеющегося у вас CPU. В случае с процессорами AMD вам необходимо найти в Сети информацию о том, какая модель подходит к вашему сокету, набору микросхем и системе охлаждения (TDP).

**5 УСТАНАВЛИВАЕМ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР** В случае с настольным компьютером отсоедините штекер радиатора процессора. Снимите фиксатор кулера сначала с одной стороны, а затем с другой, чтобы извлечь его. С помощью салфетки и спирта удалите старую термопасту с процессора и вентилятора. Отодвиньте рычажок и замените процессор. Следите за тем, чтобы совместить маркеры на CPU и сокете. Теперь нанесите на новый процессор каплю термопасты. Распределите ее, слегка двигая кулер вперед и назад перед тем, как закрепить его. Для ноутбуков действия будут схожими — сложность может возникнуть только при разборке самого устройства.



intel Для работы Для дома Продукция Поддержка О корпорации Intel Сообщество Выбрать страну

Сравнение очереди (0) [Facebook](#) [Twitter](#) [Отправить отзыв](#)

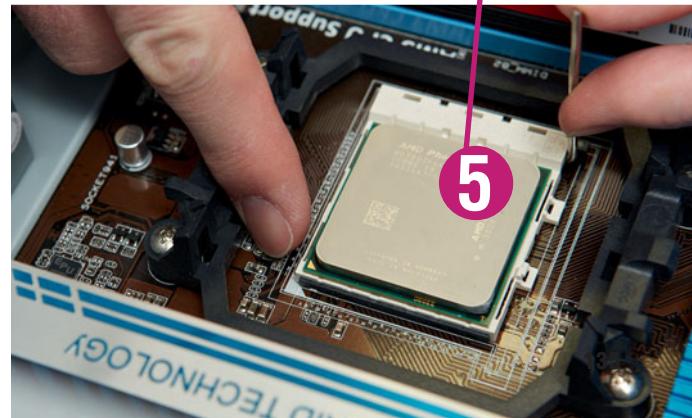
Главная страница Intel BD82QS57 PCH

Mobile Intel® QS57 Express Chipset (Intel® BD82QS57 PCH)

СПЕЦИФИКАЦИИ СОВМЕСТИМАЯ ПРОДУКЦИЯ

Совместимые процессоры

Intel® Core™ i5-540M Processor (4M Cache, 2.53 GHz)  
Intel® Core™ i5-520M Processor (4M Cache, 2.40 GHz)  
Intel® Core™ i7-620M Processor (4M Cache, 2.66 GHz)  
Intel® Core™ i7-620QM Processor (4M Cache, 1.66 GHz)  
Intel® Core™ i7-640LM Processor (4M Cache, 2.13 GHz)  
Intel® Core™ i7-640QM Processor (4M Cache, 2.40 GHz)  
Intel® Core™ i7-650M Processor (4M Cache, 2.66 GHz)  
Intel® Core™ i7-650QM Processor (4M Cache, 2.40 GHz)  
Intel® Core™ i7-660M Processor (4M Cache, 2.80 GHz)  
Intel® Core™ i7-660QM Processor (4M Cache, 1.20 GHz)  
Intel® Celeron® Processor U3400 (2M Cache, 1.06 GHz)  
Intel® Core™ i5-560M Processor (4M Cache, 2.13 GHz)  
Intel® Core™ i5-560QM Processor (4M Cache, 1.73 GHz)  
Intel® Core™ i5-580M Processor (4M Cache, 2.66 GHz)  
Intel® Core™ i7-665LM Processor (4M Cache, 2.25 GHz)  
Intel® Core™ i7-680QM Processor (4M Cache, 1.46 GHz)  
Intel® Core™ i5-5650 Processor (4M Cache, 1.33 GHz)  
Intel® Core™ i5-5850 Processor (4M Cache, 2.13 GHz)  
Intel® Core™ i3-380UM Processor (3M Cache, 1.33 GHz)  
Intel® Pentium® Processor U5900 (2M Cache, 1.20 GHz)  
Intel® Celeron® Processor U3600 (2M Cache, 1.20 GHz)



# БЫСТРАЯ ЗАГРУЗКА благодаря SSD

**1 ИСПОЛЬЗУЕМ ВНЕШНИЙ КОРПУС** Модернизация с помощью твердотельного накопителя существенно увеличит скорость работы вашего ноутбука. Для старых компьютеров будет достаточно приобрести модель емкостью 60 Гбайт (от 2000 руб./500 грн.) — например, Kingston SSDNow V300 60 GB.

**2 ПЕРЕНОСИМ ОС** Мы рекомендуем заново установить Windows и ваши программы на SSD — это самое аккуратное решение, гарантирующее максимальную производительность. Если же вы не хотите переустанавливать систему, перенесите все приложения и ОС на подключенный через USB твердотельный накопитель, используя специальную утилиту — например, O&O SSD Migration Kit (пробная версия есть на DVD). Полная версия программы продается на сайте производителя по цене \$29,95 (930 руб./240 грн.). Чтобы подключить твердотельный накопитель к USB-порту вашего ноутбука, установите SSD во внешний USB-корпус для жестких дисков на 2,5 дюйма (от 300 руб./80 грн.). Впоследствии вы сможете установить в корпус освободившийся жесткий диск и продолжать им пользоваться.

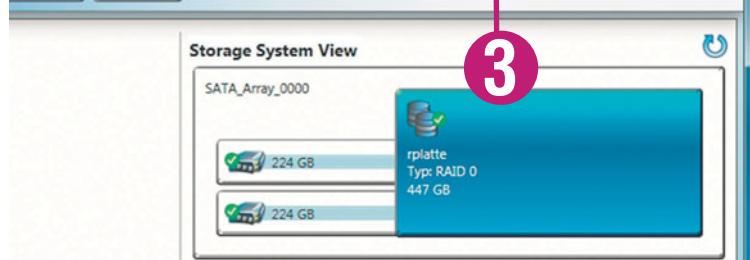
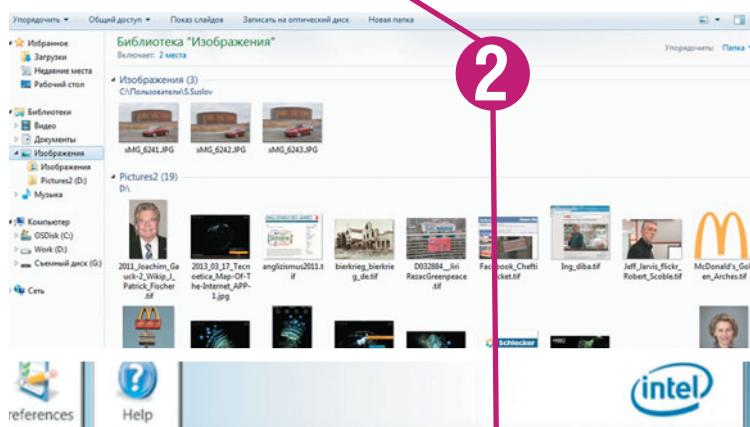
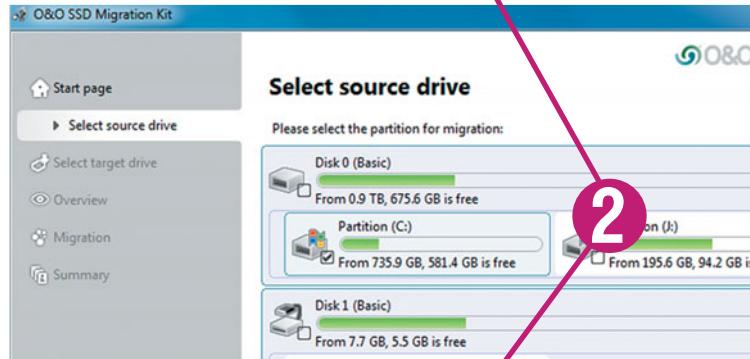
**3 ВСТРАИВАЕМ SSD** Для установки накопителя в ноутбук откройте специально помеченную заднюю крышку, отсоедините жесткий диск, вытащите из салазок и установите на его место SSD, а затем снова все соберите.

## НЕСКОЛЬКО ЖЕСТКИХ ДИСКОВ для ускорения работы

**1 ПРАВИЛЬНО УСТАНАВЛИВАЕМ НАКОПИТЕЛИ** Если вам стало не хватать свободного пространства для хранения данных на ПК, его можно расширить за счет дополнительных дисков. В большинстве корпусов предусмотрено место для нескольких HDD. При установке обязательно оставьте один свободный слот между двумя носителями, чтобы они лучше охлаждались.

**2 РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ** Библиотеки Windows 7 позволяют сохранять данные на новом диске, при этом они будут отображаться в структуре папок основного накопителя, даже если тот переполнен. К примеру, для изображений на новом диске создайте папку «Pictures2». В Проводнике, в разделе «Библиотеки», щелкните по папке «Изображения», а затем в строке «Включает» нажмите на «2 места». Кликом по кнопке «Добавить» выберите новую папку. Щелкнув правой кнопкой мыши по списку, вы можете задать эту папку в качестве расположения для сохранения по умолчанию.

**3 ИСПОЛЬЗУЕМ МАССИВ RAID** Программа Matrix Storage Manager для чипсетов Intel ([tinyurl.com/c9ql1jj](http://tinyurl.com/c9ql1jj)) поможет вам объединить несколько жестких дисков в один быстрый RAID0- или надежный RAID1-массив. Инструкцию по созданию массива и переносу ОС вы найдете в CHIP №4 2013 на стр. 132–133 (PDF-версия есть на DVD).

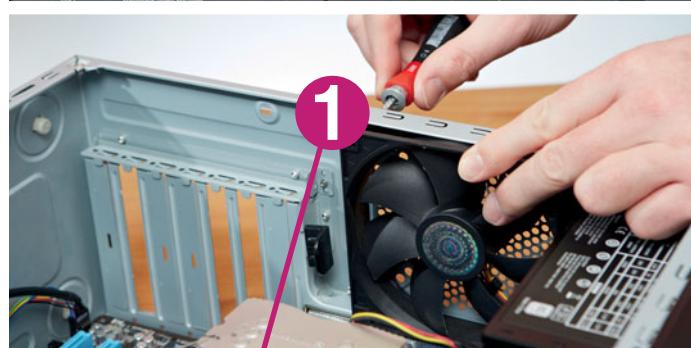
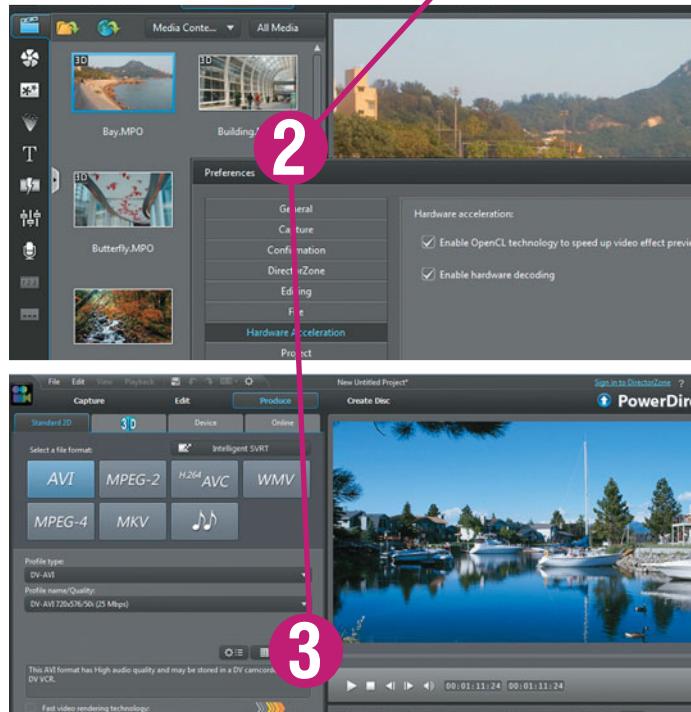
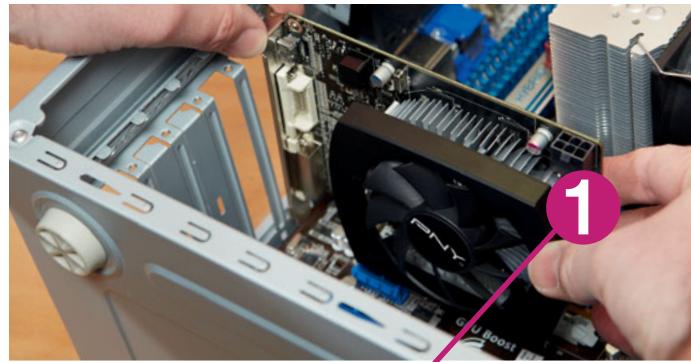


# ВИДЕОМОНТАЖ с быстрой видеокартой

**1 УСТАНАВЛИВАЕМ ВИДЕОКАРТУ** Устаревшим компьютерам трудноемкий видеомонтаж не под силу, однако современная графическая плата способна исправить положение дел, освободив центральный процессор от ресурсоемких задач. В нашем тестировании этот метод прекрасно сработал с видеокартой NVIDIA — достаточно будет модели GT 630 (от 2000 руб./500 грн.). Вставьте ее в слот PCI-E, не забыв посмотреть в инструкции к материнской плате, какой именно слот необходимо использовать.

**2 ИНСТАЛЛИРУЕМ ПО** Сначала установите самые свежие драйверы для видеокарты с сайта [nvidia.ru](http://nvidia.ru). Среди всех протестированных нами программ для потребительского видеомонтажа аппаратная поддержка лучше всех работала с CyberLink PowerDirector 11.0 Ultra. В опциях утилиты активируйте данную опцию, поставив флашок напротив пункта «Enable OpenCL technology».

**3 СОХРАНЯЕМ В ПРАВИЛЬНОМ ФОРМАТЕ** На нашем компьютере со слабым процессором Athlon II X2 270 аппаратная поддержка сократила время вычислений при экспорте полуторачасового фильма стандарта 720p с 2 ч 8 мин. до 43 мин. Впрочем, стоит оговориться, что ускорение работает только с популярным форматом H.264.

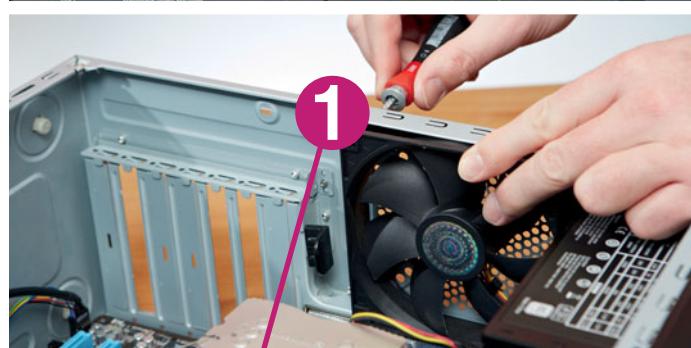


## ТИХОЕ И ЭФФЕКТИВНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

**1 УСТАНАВЛИВАЕМ ВЕНТИЛЯТОР НА КОРПУС** Несколько жестких дисков и видеокарта без отвода горячего воздуха сильно нагревают компьютер. Вследствие этого вентиляторы работают на предельной мощности, производительность падает, а оборудование быстрее выходит из строя. Тихий вентилятор на корпусе отведет большое количество горячего воздуха из компьютера. Определите размер вентиляционной решетки на задней стенке ПК. Прикрутите подходящий кулер и подключите его к разъему питания «Case Fan» вашей материнской платы.

**2 МЕНЯЕМ БЛОК ПИТАНИЯ** Как правило, именно при модернизации видеокарты необходимо определить, хватит ли мощности блока питания для новой конфигурации. Для компьютеров среднего класса с такой же графической картой, как в нашем примере (NVIDIA GT 630), мы рекомендуем использовать БП на 500 Вт. Поменять БП несложно: отсоедините все кабели электропитания, а также открутите четыре винта на задней стенке и извлеките блок питания. Установка осуществляется в обратном порядке.

**3 ИСПОЛЬЗУЕМ ТИХИЙ КУЛЕР ПРОЦЕССОРА** Поставляемые вместе с процессорами «боксовые» вентиляторы дешевые, но при этом довольно громкие. Хорошие современные кулеры прости в установке (см. стр. 135, этап 5). Если вы предпочнете башенный вариант (Tower), у которого поток идет параллельно материнской плате, необходимо, чтобы он отводил горячий воздух к кулеру на корпусе. →

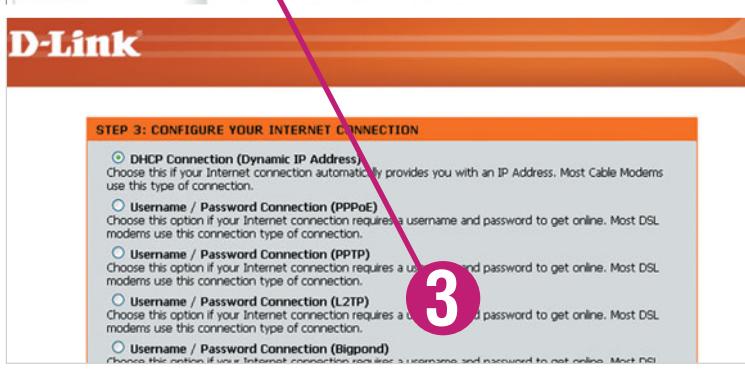
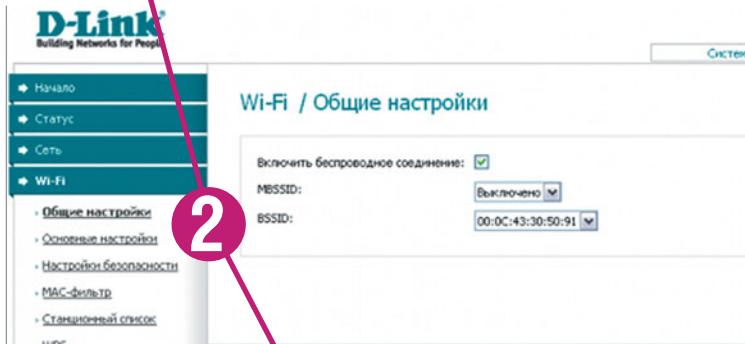
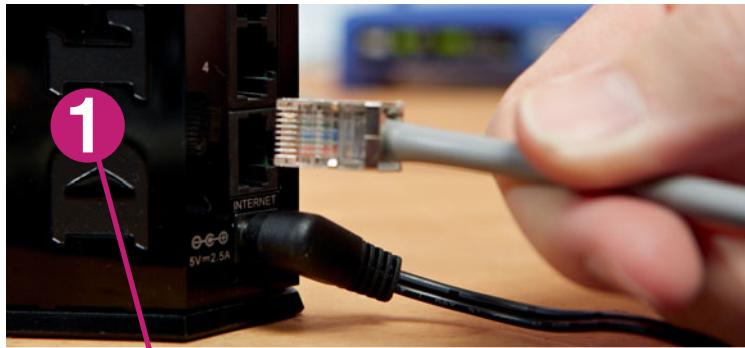


## УВЕЛИЧИВАЕМ скорость Wi-Fi

**1 ПОДКЛЮЧАЕМ НОВЫЙ РОУТЕР** Недорогой лидер рейтинга CHIP, модель D-Link DIR-645 (от 2100 руб./550 грн.), обеспечит удвоенную скорость передачи данных по сравнению с выпущенным пять лет назад маршрутизатором. Кроме того, он увеличит зону действия беспроводной сети. Но если доступ в Интернет организован по технологии DSL (через телефонную линию), то вам необходим соответствующий модем, которого у модели DIR-645 нет. В этом случае используйте в качестве модема старый роутер. Дополнительный бонус: вам не придется заново настраивать интернет-соединение.

**2 МЕНЯЕМ КОНФИГУРАЦИЮ СТАРОГО РОУТЕРА** Проще всего отключить беспроводную сеть на старом устройстве через его веб-интерфейс. Затем с помощью сетевого кабеля соедините WAN-порт нового маршрутизатора DIR-645 с обычным портом LAN прежнего устройства.

**3 НАСТРАИВАЕМ DIR-645** Сначала подключите ваш компьютер кабелем к порту LAN маршрутизатора DIR-645. Доступ к его веб-интерфейсу вы получите, введя в адресной строке браузера «<http://192.168.0.1>». После этого следуйте инструкциям мастера по установке интернет-соединения. На третьем шаге выберите «DHCP Connection (Dynamic IP-Address)». Похожий мастер из раздела «Wireless Settings» поможет вам создать и настроить безопасную беспроводную сеть.

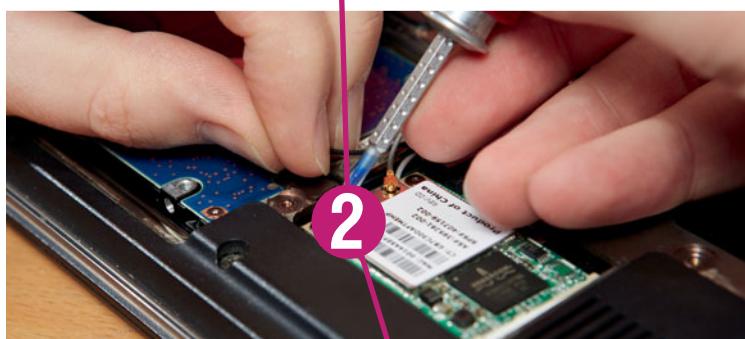
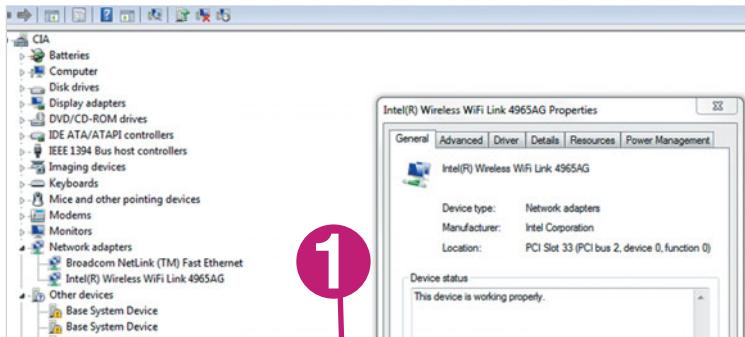


## УЛУЧШАЕМ ПРИЕМ на ноутбуке и ПК

**1 ПОЛУЧАЕМ ИНФОРМАЦИЮ О НОУТБУКЕ** Если, несмотря на подключение нового роутера, прием беспроводной сети на ноутбуке слабый, в Диспетчере устройств, в разделе «Сетевые адAPTERы» узнайте, какой у вас стоит модуль. Проверьте в Интернете, насколько он устарел и поддерживает ли современный стандарт WLAN 802.11n. Заменить старый модуль можно новым Intel Advanced-N 6235 (около 1200 руб./230 грн.), хорошо показавшим себя в наших тестах. Купить его можно в различных интернет-магазинах или на eBay.

**2 МЕНЯЕМ МОДУЛЬ** Как правило, модуль WLAN в виде съемной карты Mini PCI-E находится под нижней крышкой ноутбука. Вы узнаете его по двум подключенными антеннам. Для замены аккуратно отсоедините штекеры, открутите оба фиксирующих винта и извлеките модуль. Теперь установите новый модуль, подключив штекеры антенны и прижав их.

**3 ПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА К WLAN** Мы рекомендуем подсоединять настольный компьютер к беспроводной сети с помощью адаптера USB, а не посредством внутренней платы. Адаптер должен подходить к роутеру (по стандарту WLAN, скорости передачи и, желательно, разработчику). USB-кабель с подставкой или креплением поможет оптимально расположить устройство: высоко и без каких-либо преград на пути беспроводного сигнала. Помните, что роутер тоже необходимо разместить как можно выше, чтобы предметы мебели не мешали прохождению сигнала.



# ДВЕ СЕТИ вместо одной

**1 ГДЕ СКАЧАТЬ ПРОШИВКУ** Чтобы не сообщать пароль беспроводной сети друзьям и знакомым, приходящим к вам в гости, создайте гостевую сеть Wi-Fi. Если в вашем роутере такой функции нет, установите альтернативную прошивку DD-WRT, которая предлагает множество дополнительных функций и настроек. Скачать ее можно на сайте [dd-wrt.com](http://dd-wrt.com). Перейдите в раздел «Router Database» и укажите производителя устройства. Выберите из списка вашу модель и скачайте файл прошивки. Иногда необходимо знать еще и версию устройства. Ее можно найти с тыльной стороны роутера. Она обозначается «v» или «rev» — например, «v.2» или «rev B».

**2 ПРОШИВАЕМ РОУТЕР** Подсоедините маршрутизатор сетевым кабелем к ПК. Кабель должен быть подключен к порту LAN. В настройках сетевой карты ПК задайте IP-адрес компьютера «192.168.0.2» или «192.168.1.2», в зависимости от марки роутера. Тонкости установки, специфичные для вашей модели, можно найти на странице [dd-wrt.com/wiki](http://dd-wrt.com/wiki). Многие статьи из этой «энциклопедии по прошивке» представлены на русском языке.

**3 НАСТРОЙКА DD-WRT** Для создания гостевой сети в веб-интерфейсе DD-WRT перейдите на вкладку «WiFi | Основные настройки». В разделе «Виртуальные интерфейсы» нажмите кнопку «Добавить». Задайте имя гостевой сети, а в качестве ее типа оставьте вариант «Точка доступа». Теперь поставьте галочку перед пунктом «Дополнительные параметры» и включите изоляцию точки доступа.

## БОЛЬШЕ МОЩНОСТИ мобильным телефонам и планшетам

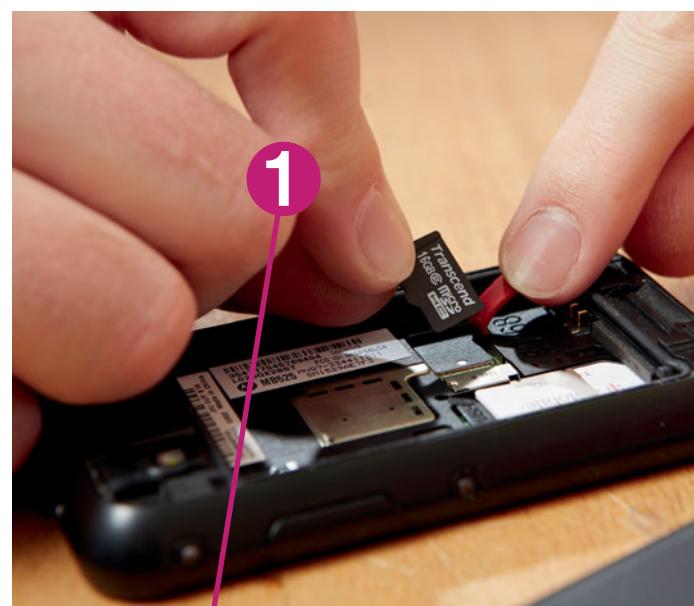
**1 РАСШИРИЕМ ПАМЯТЬ** Как правило, внутренней памяти большинства смартфонов не хватает для установки приложений. Большие файлы, такие как фотографии и музыка, в этом случае попадают на карту microSD. Ее можно заменить карточкой microSDHC емкостью до 32 Гбайт (от 500 руб./150 грн.). В диспетчере приложений устройства вы также можете перенести редко используемые программы на SD-карту, чтобы освободить внутреннюю память.

**2 ПОКОНЧИМ С ТОРМОЖЕНИЕМ** Устаревшие смартфоны и планшеты раздражают задержками при запуске приложений. Часто это происходит из-за проблем с наполнением пула случайных чисел, которые необходимы системе Android для шифрования и дешифровки. В этом случае мы рекомендуем использовать программу Seeder (59,99 руб./16 грн.), которая обеспечивает постоянный и достаточный объем таких данных. Но прежде необходимо получить root-доступ для вашего устройства.

**3 НОВАЯ ПРОШИВКА** Если ваш смартфон достаточно мощный с аппаратной точки зрения, но работает на базе старой версии Android, вы можете установить пользовательскую прошивку — новую версию ОС, которая портируется любителями-программистами на старые устройства. Инструкции, утилиты и файлы для загрузки можно найти на тематических форумах. Но помните, что такие прошивки не являются легальными и могут работать нестабильно.



This screenshot shows the DD-WRT configuration interface. The 'Virtual interfaces' section is highlighted. It shows a configuration for 'ath0.1' with SSID 'microwaveoven'. The 'Type' dropdown is set to 'Access Point'. The 'Name' field contains 'microwaveoven'. There are checkboxes for 'Enable' and 'Isolate'. At the bottom are 'Add' and 'Delete' buttons. Below this is a section for 'Wireless physical interfaces ath1'.



This block contains two screenshots. The left one shows the 'Seeder' app's configuration screen for 'Sender' mode, with options like 'Enable Seeder log reduction', 'Suspend RNG service while screen off', and 'Start automatically on boot'. The right one shows a custom ROM's home screen with various app icons like Poweramp, Pulse, TeamSpeak, IMDB, and LinkedIn.



# ВОСЬМИРУКАЯ богиня фотографии

Создание комбинации из четырех и более снимков — это работа со слоями с первой до последней минуты.

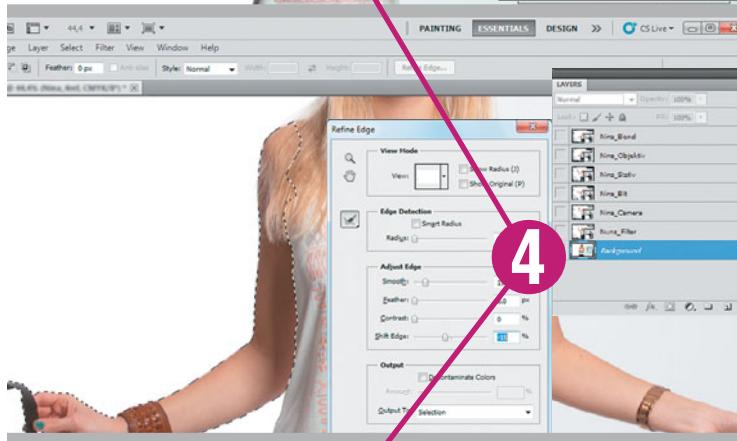
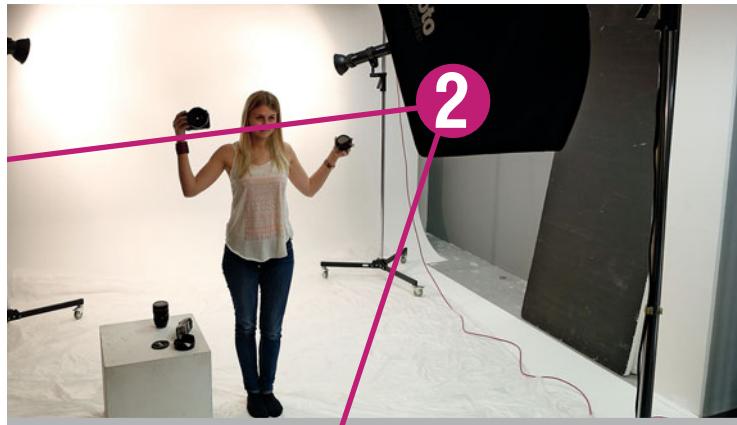
**И**ндуистский бог Шива, или «Приносящий счастье», имеет много обличий. Среди всех его имен есть и Натараджа, что означает «король танца»: подразумевается космический танец, символизирующий процессы созидания, разрушения и восстановления. Изображение танцующего многорукого Шивы вдохновило нас на создание композиции из семи отдельных снимков. При этом наша «фотобогиня» использует одновременно все элементы, необходимые для получения хорошей фотографии. Позвольте своей фантазии развить нашу идею: визажисты могут держать в руках различные принадлежности для макияжа и укладки волос, инженер — измерительные приборы, врач — стетоскоп и шприцы и т. д. Кроме того, такой образ с восемью руками, сжимающими пред-

меты или показывающими какие-либо жесты, отлично охарактеризует человека. В данном случае подготовка к съемке очень важна и облегчает последующую обработку на компьютере.

## Чем больше, тем лучше

Конечно, чтобы собрать такую восьмирукую композицию на компьютере, вам может хватить и четырех снимков. Однако создание изображения тем сложнее, чем больше было задействовано крупных и выделяющихся предметов. Чтобы можно было работать свободнее, рекомендуем не лениться и сделать снимки с различными принадлежностями во всевозможных положениях, ведь ничто так не раздражает, как необходимость переснимать, чего мы и постараемся избежать. CHIP

ФОТО: компания-производитель; Sebastian Lang



## КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

**1 ГОТОВИМСЯ К СЪЕМКЕ** Белый фон существенно облегчит дальнейшее выделение фигур. Отметьте место, где должен стоять объект съемки.

**2 ПОДБИРАЕМ ОСВЕЩЕНИЕ** Установите софтбокс перед моделью и направьте две вспышки на белый фон с левой и правой сторон.

**3 СОЗДАЕМ СЛОИ В PHOTOSHOP** После съемки откройте первую фотографию в Photoshop и создайте для всех оставшихся изображений отдельные слои. Для этого на Палитре слоев щелкните по кнопке «Create a new layer», перетяните на слой снимок и нажмите клавишу «Enter».

**4 ВЫДЕЛЯЕМ РУКИ** Перейдите к самому верхнему слою. Выделите руку и щелкните по функции «Refine edge» («Уточнить край»). Для параметра «Smooth» («Сгладить») задайте значение около «15», а для поля «Shift Edge» («Сместить край») — «-15%». Благодаря этому на итоговом изображении не останется белых краев. Теперь создайте маску. Повторите эти действия с каждым слоем.

**5 СОЗДАЕМ МАСКУ** Сделайте копию фонового слоя, щелкнув по нему и нажав сочетание «Ctrl+J». Выберите все тело модели и повторите этап 4. Перенесите этот слой на самый верх. Для размещения рук снимите выделение с этого слоя.

**6 НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ РАЗМЕЩАЕМ РУКИ** Теперь выберите фоновый слой и отдельные руки и отрегулируйте их расположение в пространстве.

**7 ПРОВОДИМ КРИВУЮ** Создайте корректирующий слой «Curves» и перетяните диагональную линию из центра вниз, чтобы затемнить изображение.

**8 ДОБАВЛЯЕМ ТЕНИ** Проведите инструментом «Brush» («Кисть») там, где вы хотите создать эффект теней. Идеально подойдет мягкая кисть с низким значением непрозрачности.

# СЕКРЕТЫ И СОВЕТЫ

## ОБОРУДОВАНИЕ

Советы по восстановлению работы устройств и их наиболее эффективному использованию.

### 1/CD, DVD/ Восстанавливаем информацию

Вы пытаетесь перенести фотографии с поцарапанного диска на компьютер, но Проводник выдает сообщение «Файл не может быть скопирован»? Не отчайвайтесь. Там, где не справляются штатные средства Windows, на помощь придет небольшая утилита Unstoppable Copier Roadkil (есть на DVD). Эта программа копирует и реставрирует информацию из нечитаемых секторов. Чтобы сохранить данные, выберите вкладку «Копировать» и нажмите кнопку «Обзор». Здесь назначьте носитель и папку, в которую будут сохранены восстановленные файлы. После этого на вкладке «Настройки» переместите бегунок для выбора метода реанимирования на середину — это оптимальный вариант компромисса между качественным и быстрым восстановлением. Помимо этого необходимо отметить флажком опцию «Автоматически пропускать поврежденные файлы».



#### 1/Царапины на диске

Если ваш оптический привод объявил забастовку, данные можно спасти с помощью специальной утилиты



#### 2/Ловкий ход

Расплавившийся припой на «свежезапеченной» флешке может вернуть контакт с чипами памяти

плавится, а затем запаяет контакты. Будьте внимательны: все пластмассовые детали перед нагревом накопителя должны были удалены. А вот пластиковый штекер перенесет влияние больших температур безболезненно. По прошествии пяти минут извлеките микросхему из духовки и дайте ей остить, после чего вставьте в компьютер и проверьте, удалась ли спасительная операция.

### 3/Клавиатура/ Отключаем функцию «Caps Lock»

Иногда во время быстрого набора текста при общении вы случайно нажимаете клавишу «Caps Lock», и сообщение заканчивается прописными буквами. Сегодня, получив такое послание, другой пользователь может подумать, что вы на него кричите. Однако, если вы в принципе не пользуетесь данной клавишей, есть возможность отключить ее.

Caps Lock можно деактивировать, создав новую запись в реестре. Запустите редактор реестра, введя в поисковом окне меню «Пуск» команду «Regedit». Кликните по отобразившемуся ярлыку «regedit.exe» и выберите в реестре ключ «HKEY\_LOCAL\_MACHINE | SYSTEM | Current ControlSet | Control | Keyboard Layout». (Не перепутайте конечную папку с «Keyboard Layouts»!) Щелкните правой кнопкой по правому полю «Keyboard Layout», выберите «Создать | Двоичный параметр» и назовите его «Scancode Map». Измените значение параметра на:

```
00 00 00 00 00 00 00 00  
02 00 00 00 00 00 00 3A  
00 00 00 00
```

После перезагрузки системы клавиша «Caps Lock» отключится и больше не будет мешать общению.

# СОФТ

С помощью этих советов вы сделаете свою работу на ПК удобнее и производительнее.

## 4/Windows Vista, 7/ Добавляем в контекстное меню «Копировать в папку»

Обычно, когда вам необходимо скопировать файл, вы сначала помещаете его в буфер обмена, нажав кнопку «Копировать», затем переходите в нужную папку и вставляете в нее файл из буфера кнопкой «Вставить». Упростить процесс позволит добавление в контекстное меню Проводника Windows команды «Копировать в папку». Сделать это можно с помощью небольшого изменения в реестре. Нажмите кнопку «Пуск» и наберите в поисковой строке слово «Regedit». Щелкните правой кнопкой мыши по строке «regedit.exe» и выберите в контекстном меню «Запустить от имени администратора». Возможно, понадобится ввести пароль.

Перейдите в дереве в левой панели к ключу HKEY\_CLASSES\_ROOT\Directory\ShellEx\ContextMenuHandlers. Создайте в этом ключе с помощью пункта меню «Правка | Создать | Раздел» новый подраздел «Copy To». Затем выберите его и в правой панели дважды щелкните по параметру «По умолчанию». В диалоговом окне в строке «Значение» вставьте значение «{C2FBB630-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}» (без кавычек), то в контекстном меню файлов и папок появится «Переместить в папку...».

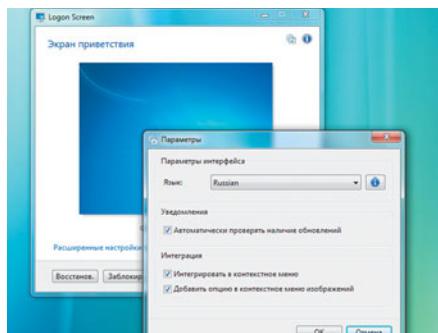
новый подраздел «Copy To» и в параметре «По умолчанию» вставьте значение, указанное выше.

После того, как вы закроете редактор реестра («Файл | Выход»), в контекстном меню Проводника для файлов и папок появится новый пункт — «Копировать в папку...». Если выбрать один или несколько файлов и кликнуть по этой строке, то откроется диалоговое окно, где будет предложено выбрать целевую директорию. Также имеется возможность при необходимости сразу же создать нужную папку. После этого остается только нажать кнопку «Копировать».

**Примечание** Если вы создадите в разделах HKEY\_CLASSES\_ROOT\Directory\ShellEx\ContextMenuHandlers и HKEY\_CLASSES\_ROOT\AllFilesystemObjects\ShellEx\ContextMenuHandlers подразделы «Move To» и вставите в параметр «По умолчанию» значение «{C2FBB631-2971-11D1-A18C-00C04FD75D13}» (без кавычек), то в контекстном меню файлов и папок появится «Переместить в папку...».

## 5/Windows 7/ Нестандартный экран приветствия

В контекстном меню графических файлов вы наверняка видели команду «Сделать фоновым изображением Рабочего стола». Однако аналогичного решения для изменения фона экрана приветствия в Windows 7



## 5/Необычное приветствие

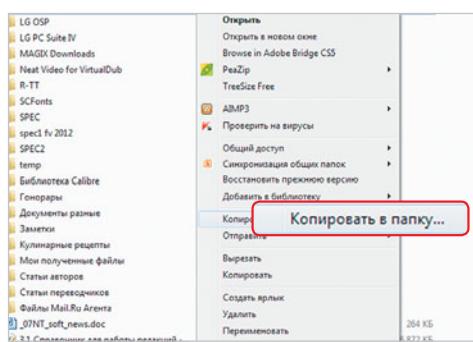
С помощью небольшой бесплатной программы можно изменить вид экрана приветствия Windows

не предусмотрено. Бесплатная программа Logon Screen позволит быстро провести модернизацию экрана входа в систему. Эту небольшую утилиту можно скачать с онлайн-портала приложений (короткая ссылка [hide.su/1qjb](http://hide.su/1qjb)).

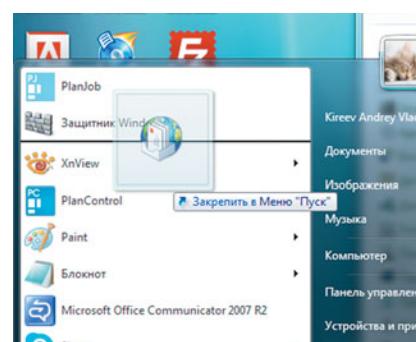
Для запуска данной программы вам потребуются права администратора и соответствующий пароль. Внимательно читайте диалоговые окна, так как инсталлятор предложит установить еще и trial-версию утилиты TuneUp Utilities 2013. Logon Screen работает только в Windows 7. В разделе «Расширенные настройки вида» вы можете изменить внешний вид текста и кнопок, а также различных элементов. Нажмите кнопку «Обзор», чтобы выбрать файл нового фона для экрана приветствия. В заключение кликните по кнопке «Применить» и закройте программу.

## 6/Windows 7/ Нужные команды — в меню «Пуск»

Ссылки на любые файлы и папки, которые вы регулярно используете, можно разместить в меню «Пуск». Для этого откройте Проводник Windows и перейдите к месту расположения нужного файла. Выделите его мышью и, удерживая левую кнопку, перетащите в меню «Пуск». Повторите эту процедуру для других необходимых файлов и папок.



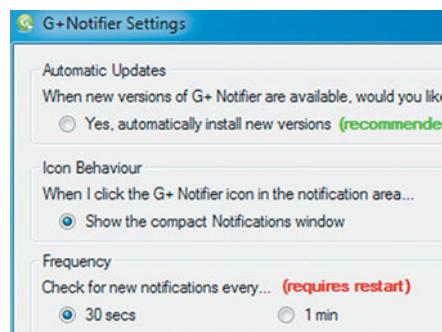
**4/Удобное копирование**  
Добавив в реестр Windows дополнительные ключи, можно получить в контекстном меню удобные команды для копирования файлов и папок



**6/Инструменты под рукой**  
Все необходимые файлы и папки можно «перетащить» из Панели управления в меню «Пуск»

# КОММУНИКАЦИИ

Серфинг в Интернете, общение в социальных сетях, приложения для мобильных устройств.



**7/Всегда в курсе**  
Просматривайте уведомления Google+ без запуска браузера

## 7/Google+/ Уведомления в системном трее

Если вы не желаете засорять браузер многочисленными плагинами, но при этом хотели бы всегда быть в курсе, что происходит в вашем аккаунте в Google+, то эта небольшая программа-виджет вам очень пригодится. G+ Notifier — отдельное приложение, которое отображается в виде иконки в системном трее и показывает количество непрочитанных уведомлений в социальной сети. Его можно скачать с официального сайта [gplusnotifier.com](http://gplusnotifier.com) или взять с CHIP DVD. После установки программы в системном трее появится зеленая иконка G+ Notifier. Приложение предлагает не слишком много настроек. Чтобы получить к ним доступ, необходимо кликнуть по иконке правой кнопкой мыши и выбрать в меню пункт «Settings». Вы можете включить или отключить автоматическое обновление программы и выставить интервал проверки вашего аккаунта Google+. По умолчанию после клика по ярлыку программы левой кнопкой мыши всплывает небольшое окно, отображающее вашу страницу в социальной сети. Это позволяет быстро проверять аккаунт, не запуская браузер. Впрочем, в настройках можно определить такое поведение, активировав пункт меню «Launch Goo-

gle+ in my default browser». После этого при клике по значку утилиты будет запускаться браузер, установленный по умолчанию.

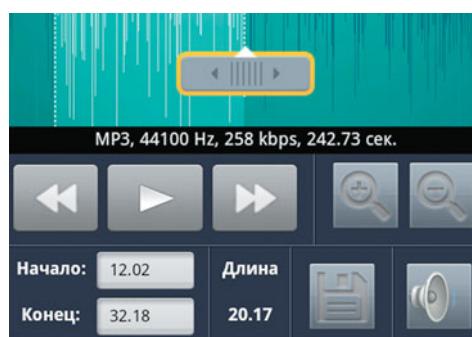
## 8/Android/ Редактор рингтонов

Пожалуй, самая любимая всеми пользователями возможность персонализации как на телефонах, так и смартфонах — это изменение мелодии вызова. Рингтоны можно скачивать из Интернета или «мастерить» на компьютере самостоятельно с помощью таких аудиоредакторов, как, например, Audacity. Однако существует способ создать мелодию звонка прямо на смартфоне. Android-приложение Ringtone Maker позволяет редактировать аудиофайлы, вырезая из них нужные фрагменты. Редактор поддерживает форматы MP3, WAV, AAC/MP4, 3GPP/AMR. После установки и первого запуска программы вам сразу будет предложено выбрать музыкальный файл из медиатеки смартфона. Нажмите на зеленую кнопку в строке с необходимой композицией и отметьте в открывшемся окне пункт «Изменить». В режиме редактирования дорожки укажите начало и конец звукового фрагмента, перемещая два слайдера. Для более точного позиционирования можно изменить масштаб звуковой дорожки, воспользовавшись кнопками с изображением лупы. После завершения редактиро-

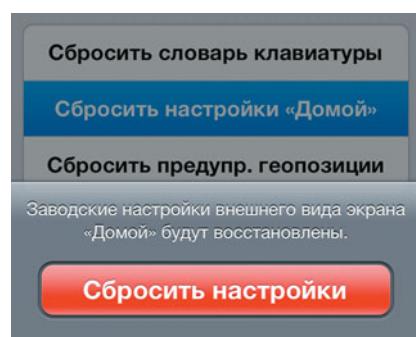
вания нажмите кнопку сохранения. Очень удобно, что программа сразу же предлагает установить музыкальный фрагмент в качестве сигнала звонка, будильника или уведомления. В отличие от аналогичных редакторов рингтонов, Ringtone Maker дает возможность применить к началу и окончанию созданного музыкального сигнала эффекты нарастания и затухания звука, что позволяет избавиться от щелчков при воспроизведении.

## 9/iPhone/ Сброс настроек домашнего экрана

С временем домашний экран iPhone или iPad может загромоздиться папками и иконками. В подобных случаях бывает проще организовать свое рабочее пространство заново, «с чистого листа». Чтобы сбросить рабочий стол гаджета до первоначального состояния, перейдите в пункт меню «Настройки | Основные» и промотайте список в самый низ. Здесь выберите строку «Сброс». В данном меню можно сбросить настройки системы, безопасности, очистить контент и удалить сетевые настройки. Нас интересует пункт «Сбросить настройки «Домой». Кликните по нему и подтвердите выбор, нажав на красную кнопку «Сбросить настройки». Теперь ваш домашний экран чист, и можно заново создать необходимое количество папок и ярлыков.



**8/Рингтон  
в Android**  
Кнопка с изображением динамика позволяет наложить эффекты нарастания и затухания громкости



**9/Очистка  
экрана**  
Вместо того чтобы вручную удалять все ярлыки, сброс настроек домашнего экрана iPhone можно произвести парой кликов

# ФОТО И ВИДЕО

Практические рекомендации по улучшению изображений и работе с фототехникой.

## 10/Фотоархив/ Поиск фотографий с помощью Google

Вы нашли картинку с устройством, дизайн которого вам приглянулся, но не можете определить модель гаджета и его стоимость? Вам поможет поиск по картинкам Google, который найдет похожие изображения и описание к ним. Для этого на любой странице поисковика вверху щелкните по слову «Картинки». Вы можете просто перетащить изображение в поисковую строку либо кликнуть в ней по значку фотокамеры и в появившемся окне — по ссылке «Загрузить файл» и выбрать изображение на диске. Также есть возможность скопировать прямую интернет-ссылку на изображение.

Результат такого сравнительного запроса будет отличаться от стандартного поиска картинок по названиям. Сравнительный поиск не только находит похожие или идентичные изображения, хранящиеся на различных сайтах, но и показывает ссылки на веб-страницы, имеющие отношение к запросу.

Чтобы сопоставить вашу картинку с другими изображениями, размещенными в Интернете, Google использует технологии компьютерного зрения, подбирая похожие графические файлы, а также наиболее точное текстовое описание запроса. К слову, если вы хотите найти боль-

шую картинку, имея исходник низкого разрешения, вам также наверняка поможет Google-поиск.

## 11/Снимаем правильно/ Фотографирование при плохом освещении

Если вы снимаете в темных помещениях со встроенной вспышкой, результат не всегда получается хорошим, ведь такой вариант подсветки действует лишь на расстоянии нескольких метров, а объекты, расположенные вне зоны досягаемости, так и останутся затемненными. Мы советуем не использовать вспышку, а попробовать выставить максимально возможное значение ISO. Конечно, подобный ход провоцирует появление шумов, зато в этом случае вы получите максимальную видимость объектов. К тому же, немного поэкспериментировав с настройками, можно добиться вполне достойных результатов.

Автоматическую фокусировку также лучше отключить и наводиться на объект съемки вручную. Кроме того, следует выставить низкую скорость срабатывания затвора (а значение диафрагмы задать в пределах от 2.8 до 4.0). Но помните, что длительная выдержка требует полной стабильности камеры, то есть необходимо использовать штатив.

Если вы пока плохо разбираетесь в тонкостях настройки фотоаппарата,



**11/Режимы съемки**  
Ночные фото лучше делать, выбрав режим ручной экспозиции или один из творческих режимов (Av(S), Tv(A), SCN)

то можете попробовать воспользоваться интеллектуальными режимами съемки, которыми оснащены практически все современные устройства. При их активации фотоаппарат сам установит нужные настройки и сможет выдать довольно неплохой результат. При использовании режимов «ночной съемки» также лучше применять штатив, в противном случае вы рискуете получить смазанный снимок из-за длинной выдержки.

## 12/Карты памяти/ Поддержка SDXC-карт в Windows XP

SDXC-карты используют файловую систему exFAT, которую компания Microsoft разработала специально для флеш-памяти. Благодаря этому быстродействие таких носителей в два раза выше, чем у SDHC-моделей, в которых применяется система FAT32. Стандарт SDXC поддерживается версиями Windows начиная с Vista с первым пакетом обновления, а также операционными системами Linux и Apple Mac OS X 10.6.5 и выше. А вот пользователям Windows XP для работы с такими носителями следует установить бесплатное обновление от Microsoft (<http://support.microsoft.com/kb/955704>). В противном случае, если вы вставите SDXC-карту в карт-ридер, то получите системное сообщение с предложением отформатировать носитель. **CHIP**



## 10/Удобный поиск

Перетащите изображение в строку поиска или скопируйте ссылку — и «Google Картинки» найдет аналогичные фотографии



## 12/Вторая жизнь

С установкой патча в Windows XP появляется поддержка карт памяти емкостью более 32 Гбайт и файловой системы exFAT

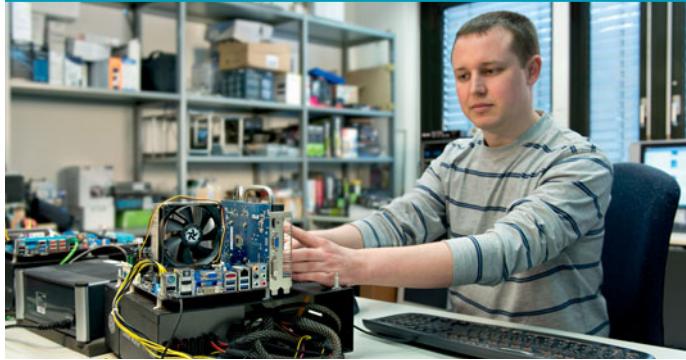
АНОНС

## ТРЕНДЫ

# Выбираем фотокамеру

Стильные компактные решения, доступные «зеркальки», универсальные модели и мегазумы — лучшие и наиболее выгодные фотоаппараты всех классов в гиде покупателя от CHIP.

## ТЕСТЫ



## ТЕХНИКА



# ПК своими руками

Задумались о покупке нового компьютера? Специально для вас на основе тщательных тестов мы подобрали оптимальные конфигурации десктопов в трех ценовых категориях.

# Делаем беспилотник

Хотите летать под облаками, сидя при этом в кресле на земле? Собрать модель, оснащенную камерой и дистанционным радиоуправлением, сегодня не только недорого, но и очень просто.

# Еще в номере

### IT-новинки с Kickstarter

Самые интересные проекты, профинансированные через краудсорсинговый сайт Kickstarter, формируют наше будущее.

### RAW-конвертеры

Инструменты для работы с «сырыми» снимками позволяют получить лучший результат. CHIP предложит несколько решений.

### Хаос вместо BIOS

Совместимость Windows 8 с UEFI несет и пользу, и проблемы одновременно. Мы расскажем, как уладить недоразумения.

### Мегатести

Сравнительные тесты недорогих планшетов, цветных лазерных принтеров и наушников помогут сделать правильный выбор.

**CHIP 06/2013**

**в продаже  
с 16 мая  
2013 года**

ФОТО: компании-производители;  
Rido/Fotolia.com; Lutz/Fotolia.com; Klaus Satzinger

+DVD 9  
ТРЕЙЛЕРЫ, МУЗЫКА,  
ИГРЫ, БОНУСЫ, ВИДЕО

## CHIP DVD в июне

Свободное место на жестком диске сокращается с пугающей скоростью? Выбрать программу для освобождения бесцельно занятого пространства поможет наш тест. Также на DVD вас ждут свежий софт, видео и музыка.

### «Швейцарский нож» для видео

Полностью бесплатная версия Movavi Video Suite CHIP Edition — одна из лучших программ для работы с видео.

### Aria для колонок и звуковой карты

Писать музыку на компьютере станет проще и быстрее, если вам будет помогать утилита Aria Maestosa.

### Быстрое восстановление

Приложения для поиска и реанимации файлов помогут вернуть даже то, что было удалено в обход Корзины.

### Домашняя фотостудия

Обработка фотографий может быть утомительной, если, конечно, вы не используете Photoshop.