

**CHIP DVD**

ПРОГРАММЫ,  
ИГРЫ, БОНУСЫ,  
АНТИВИРУСЫ

БЕСПЛАТНО: УТИЛИТЫ ДЛЯ ЧИСТКИ  
И ОБСЛУЖИВАНИЯ WINDOWS

МУЖСКОЙ ЖУРНАЛ О ТЕХНОЛОГИЯХ

**CHIP**

10/2016



**35**

**советов  
по настройке  
Windows**



Оптимизация  
**WLAN**

# УСКОРЯЕМ ИНТЕРНЕТ

Гид по улучшению и ускорению  
работы Wi-Fi, тест роутеров



**Лечим  
любые  
вирусы**

Ключи для  
антивирусов  
бесплатно



**Самые  
ожидаемые  
гаджеты**

## ТЕСТЫ

Смартфоны, планшеты, роутеры  
и еще 10 категорий устройств



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА [ichip.ru](http://ichip.ru) [f](#) CHIPRussia [B](#) CHIPRussia



ISSN 1609-4212

9 771609 421008





**НАУКА**  
ТЕЛЕКАНАЛ

**НОВЫЙ СЕЗОН В СЕНТЯБРЕ**  
**АГРЕССИВНАЯ**  
**СРЕДА**

С АЛЕКСАНДРОЙ ГОВОРЧЕНКО



[vk.com/tv\\_nauka](https://vk.com/tv_nauka)



[facebook.com/nauka20](https://facebook.com/nauka20)



[youtube.com/c/naukatv](https://youtube.com/c/naukatv)



[naukatv.ru](http://naukatv.ru)

СПРАШИВАЙТЕ У ОПЕРАТОРОВ ПЛАТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ



ПОЗНАНИЕ

6+

РЕКЛАМА

# Что такое осень?



**Алексей Мирошниченко,**  
главный редактор CHIP

## Дорогой читатель!

Осень уверенно вступает в свои права, а вместе с ней приходят прохладная сыкатная погода и дожди. Кому захочется в такую пору покидать стены своего теплого и уютного жилища? И не надо! С быстрым Интернетом, который сегодня окутал почти весь земной шар, вы сможете делать все, что захотите: смотреть последние новинки кино, играть с друзьями, слушать музыку, общаться, учиться и работать. Но чтобы не ждать несколько часов, пока скачается фильм, и побеждать в сетевых сражениях, прежде потребует-ся потратить немного времени и усилий на подготовку своей домашней сети к осенне-зимнему сезону. С нашим гидом по улучшению и ускорению Wi-Fi на странице 52 сделать это будет совсем несложно, а если вы решитесь об-новить сетевую технику для достижения максимальных скоростей, выбрать хо-роший современный роутер 802.11ac поможет наш тест на странице 57.

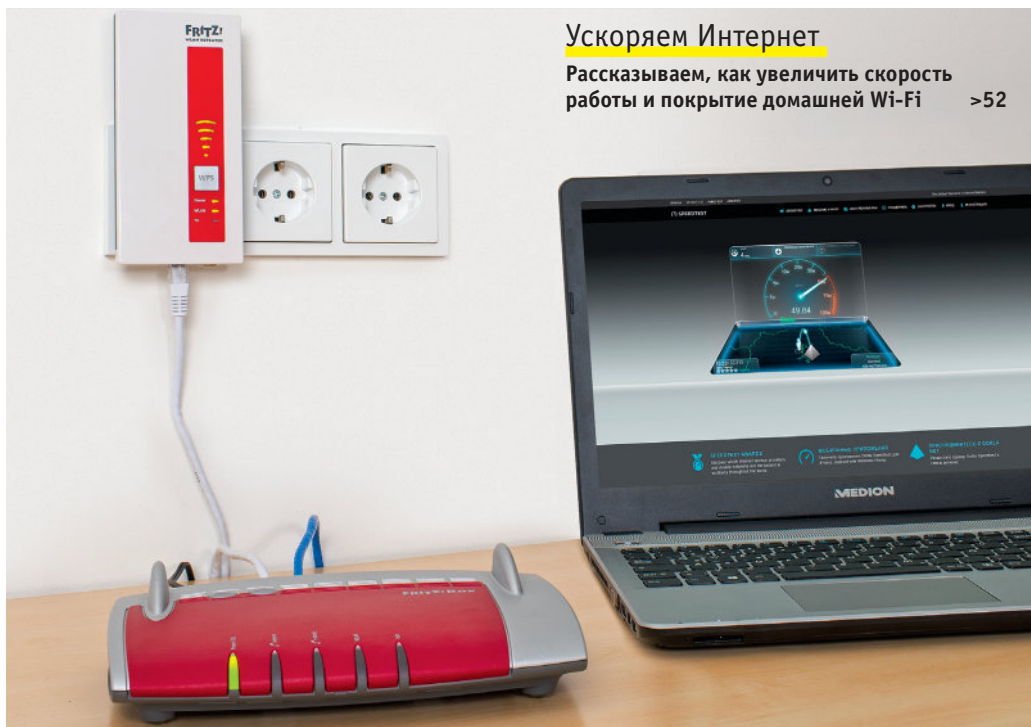
Осень — пора громких премьер на рынке электроники. По традиции осенью крупные производители, включая Apple, выводят на рынок новые гаджеты, которые обычно появляются в рознице к новогодним распродажам. О самых ожидаемых гаджетах и господствующих на рынке домашней элек-троники тенденциях читайте на странице 8.

Осенью велика вероятность не только подцепить простудные заболева-ния, но и заразить гаджеты опасными вирусами, которых с каждым днем становится все больше. Обезопасить технику и удалить зловредов поможет наше практическое руководство по лечению любых вирусов и тест антивиру-сов на странице 40. «Микстура» в виде бесплатных ключей для популярных антивирусов прилагается на DVD. Тем, кто печется о безопасности своих персональных данных, непременно стоит настроить шифрование дисков, файлов в облаках и трафика по плану, предлагаемому нами на странице 66.

Если же ваш компьютер чист, но его работа вас все равно не устраива-ет, примените экспертные советы по настройке и тюнингу Windows 7, 8 и 10. Их вы найдете на странице 60. Кстати, Microsoft сейчас находится в поисках нового пути развития, и совсем скоро Windows может измениться до неузна-ваемости. О том, что происходит в стане софтверного гиганта и каков план по спасению Microsoft, читайте на странице 20.

a.miroshnichenko@burda.ru





## Ускоряем Интернет

Рассказываем, как увеличить скорость работы и покрытие домашней Wi-Fi >52



## Самые ожидаемые гаджеты

Обзор наиболее интересных устройств, которые скоро появятся в продаже >8



## Лечим любые вирусы

Очищаем от вирусов и защищаем гаджеты под управлением Windows, Android и iOS >40



## Тест 19 сетевых накопителей NAS

Результаты сводного теста лучших моделей четырехдисковых накопителей >36

## Тренды

- 6 **Календарь событий**  
Самые примечательные события октября
- 8 **IFA 2016: самые ожидаемые гаджеты**  
Рассказываем о самых интересных гаджетах и трендах, представленных на выставке электроники в Берлине
- 14 **Игры высоких технологий**  
Как высокотехнологичные устройства помогают в организации и проведении спортивных соревнований
- 18 **Фиаско автопилота**  
Редакторы CHIP разбираются в причинах смертельного ДТП с автомобилем Tesla, управляемым автопилотом
- 20 **Наделла и спасение Microsoft**  
Какие шаги предпринимает компания для завоевания новых рынков и выхода из кризиса
- 24 **MS-DOS: первая ОС для ПК**  
История развития самой популярной операционной системы 1980-х
- 26 **Обновленная Windows 10**  
Какие новые возможности получила «десятка» после выхода крупного пакета обновлений Redstone 1
- 28 **Новое в антивирусах Kaspersky 2017**  
Самые интересные функции антивирусов Kasperky модельного ряда 2017
- 30 **RocketonGo в цифрах**  
Цифры и факты о популярной игре
- 32 **Первый взгляд**  
Обзор новинок техники и ПО

## Тесты

- 36 **Безопасные и объемные NAS**  
Тест 19 моделей четырехдисковых сетевых накопителей

- 40 **Освободись от вирусов!**  
Детальное руководство по удалению вирусов и защите гаджетов под управлением Windows, Android и iOS
- 46 **Топ 10: рейтинги CHIP**  
Результаты тестов устройств 11 категорий

## Практика

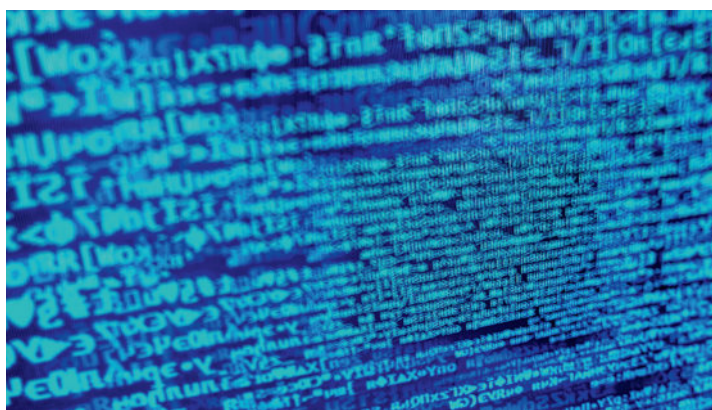
- 52 **Ускоряем Интернет**  
Гид по улучшению и ускорению работы домашней беспроводной сети, советы по выбору оборудования
- 57 **Быстрые роутеры**  
Тест семи моделей беспроводных маршрутизаторов стандарта 802.11ac
- 60 **Великолепная Windows**  
Рекомендации по настройке и тюнингу операционных систем Windows 10, 8 и 7 под ваш компьютер
- 66 **Тотальное шифрование**  
Гид по шифрованию информации на жестких дисках, в облачных хранилищах и передаваемых по сети данных
- 72 **Скажи «нет» артефактам!**  
Как работают технологии FreeSync и G-Sync, которые устраняют «разрывы» изображения в играх
- 74 **Как заменить батарею в Kindle 2014**  
Пошаговое руководство по замене отслужившего свое аккумулятора в электронной книге Kindle
- 76 **Замена контактного штекера**  
Как самостоятельно починить наушники, перепаяв аудиoshтекер
- 78 **Секреты и советы**
  - Гаджеты, компьютеры, периферия
  - Операционные системы и программы
  - Интернет и социальные сети
  - Фотосъемка и редактирование





## 35 советов по настройке Windows

После стандартной установки Windows нельзя назвать оптимальной. Наши советы помогут адаптировать Windows 7, 8 и 10 под ваш ПК >60



## Тотальное шифрование

Следуя нашим советам, вы сможете легко и совершенно бесплатно зашифровать жесткие диски, файлы в облачном хранилище и трафик >66



## Содержание DVD

На диске вас ждут 142 полезных приложения, а также спецверсии коммерческих программ и ключи для антивирусов >48

## СОДЕРЖАНИЕ



Журнал информационных технологий  
ISSN 1609-4212  
Выходит ежемесячно. 10'2016 (211)  
(Подписной месяц — сентябрь)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР  
РЕДАКТОРЫ

Алексей Александрович Мирошниченко, a.miroshnichenko@burda.ru  
Юлия Соболева, yu.soboleva@burda.ru  
Андрей Киреев, a.kireev@burda.ru  
Наталья Романенко, n.romanenko@burda.ru  
Сергей Суслов, s.suslov@burda.ru  
Петр Давыдов, p.davydov@burda.ru  
Денис Поповкин, d.popovkin@burda.ru  
Екатерина Картышова, e.kartysheva@burda.ru  
Анна Бондарь, a.bondar@burda.ru  
Дарья Литвинова, d.litvinova@burda.ru

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР  
АРТ-ДИРЕКТОР  
КОординатор проектов  
ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ (495) 787-33-91  
ДИРЕКТОР ПО КОРПОРАТИВНЫМ ПРОДАЖАМ  
МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ  
МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ  
КОординатор печати рекламы (495) 797-42-80  
РЕКЛАМА В ДРУГИХ СТРАНАХ:  
BURDA INTERNATIONAL

Сурен Хачиян, s.khachian@burda.ru  
Сергей Вербицкий, verbitskiy@burda.ru  
Вера Семенова, v.semenova@burda.ru  
Ольга Орел, o.orel@burda.ru

ITALY  
BURDA COMMUNITY NETWORK  
GERMANY

Mariolina Siclari, T. +39 02 91 32 34 66, mariolina.siclari@burda-vsg.it

SWITZERLAND  
FRANCE/LUXEMBOURG  
AUSTRIA  
UK/IRELAND

Julia Mund, T. +49 89 92 50 31 97, Julia.Mund@burda.com  
Michael Newirth, T. +49 89 9250 3629, michael.newirth@burda.com  
Goran Vukota, T. +41 44 81 02 146, goran.vukota@burda.com  
Marion Badolle-Feick, T. +33 1 72 71 25 24, marion.badolle-feick@burda.com  
Christina Bresler, T. +49 89 92 50 2232, Christina.Bresler@burda.com  
Jeannine Soeldner, T. +44 20 3440 5832, jeannine.soeldner@burda.com  
Salvatore Zammuto, T. +1 212 884 48 24, salvatore.zammuto@burda.com  
vertrieb@burda.ru

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ: (495) 797-45-60 (доб. 21-20)

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДИРЕКТОР

Учреждено 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  
E-mail: chip@burda.ru  
Для писем: 127521, г. Москва, а/я 68 «CHIP»

Денис Седякин, d.sedyakin@burda.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ №ФЦ77-28958 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 редакцией 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 или 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 другой язык, 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

Подписка онлайн через редакцию: podpiska.burda.ru

### Подписка на почте:

Подписной индекс П2942 в каталоге ФГУП «Почта России» (электронная версия)  
Подписной индекс 18164 в каталогах «Пресса России» и «Роспечать»  
Подписной индекс 60500 в каталоге «Каталог российской прессы»  
Телефон: (495) 660-73-69. E-mail: abo@burda.ru

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПОДПИСКА В ДРУГИХ СТРАНАХ

Беларусь  
ООО «РЭМ-Инфо», г. Минск, тел.: +375 (17) 297-92-75, 297-92-74, 297-92-69  
ООО «Росчерк», г. Минск, тел.: +375 (17) 331-94-27, 331-94-72, 331-94-41  
Подписной индекс 60500 в каталоге «Белпочта»

Германия  
DMR Ruxexpress GmbH, Atriumstr. 4, 04315 Leipzig  
Адрес в Интернете: www.pressa.de; www.mini-abo.eu  
Тел.: +49 (341) 68706-0, факс: +49 (341) 68706-10

### Казахстан

Подписной индекс 44087 в каталоге «Казпочта»

### ПРЕПРЕСС: репротудия «Акцент»

ТИПОГРАФИЯ: 143405, Московская область, Красногорский р-он, п/о «Красногорск-5», Ильинское шоссе, 4 км

ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ: 22.09.2016

ТИРАЖ: 30 000 экз.\*

ЦЕНА: свободная

\*Отпечатанный тираж

**Burda**  
Media Company

Предоставляя (бесплатные) текстовые и иллюстративные материалы для их публикации в данном издании ЗАО «Издательский дом «Бурда», отплатитель дает свое согласие на использование присланных им материалов также и в других изданиях ЗАО «Издательский дом «Бурда» и концерна «Хуберт Бурда Медиа», в том числе, на их использование путем распространения через любые виды электронных (цифровых) каналов, включая интернет, мобильные приложения, смартфоны и т.д. в связи с публикацией указанных материалов ЗАО «Издательский дом «Бурда», а также предприятиями концерна «Хуберт Бурда Медиа».

# Самые интересные события октября

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

## КИНО

13 октября

### Инферно

Третий фильм в серии экранизаций романов («Код Да Винчи», «Ангелы и демоны») популярного писателя Дэна Брауна рассказывает о новых похождениях профессора Роберта Лэнгдона. Придя в сознание в одной из итальянских больниц, Лэнгдон понимает, что полностью потерял

память. Врач Сиенна Брук помогает ему вернуть воспоминания и в итоге вместе с Лэнгдоном оказывается втянутой в борьбу с террористами. Теперь Роберту с Сиенной предстоит остановить группу злоумышленников, которые хотят выпустить в мир смертельный вирус.



## КИНО

6 октября

### Дом странных детей мисс Перегрин

Главный герой фильма, мальчик Джейкоб, провел все свое детство, заслушиваясь рассказами бабушки о сказочном приюте для детей с необычными способностями.

А в 16 лет, после смерти бабушки, юному Джейкобу приходит письмо с приглашением посетить место, где вырос его дед, — тот самый загадочный приют из рассказов детства.



## ИГРЫ

13 октября

### Batman: Arkham VR

Вы когда-нибудь хотели взглянуть на Готэм глазами Бэтмена? Теперь вам представится такой шанс. Экшен с видом от первого лица Batman: Arkham VR разработан специально для очков виртуальной реальности PlayStation VR. В облике Темного Рыцаря вам предстоит исследовать остров Аркхэм, вступить в борьбу с преступностью и узнать самые сокровенные тайны мира супергероя.

Платформы: PS4



## ИГРЫ

28 октября

### Titanfall 2

Сиквел первой части, вышедшей два года назад, представляет собой фантастический шутер с элементами соревнований и симулятора боевого робота. Игроков ждут новые виды титанов,

оружия, а также новые локации и драматический сюжет, который расскажет очередную историю о взаимном существовании и противостоянии человека и машины. Платформы: Win, XOne, PS4





16+

Реклама



МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ  
**EUROPA PLUS TV**



НАС УЖЕ БОЛЕЕ 2 500 000  
**ПРИСОЕДИНЯЙСЯ!**

**#EUROPAPLUSTV #HITNONSTOP**

Подробности на сайте [www.europaplustv.com](http://www.europaplustv.com)

\*ХИТ НОН СТОП



# IFA 2016

В начале сентября в Берлине в очередной раз прошла выставка потребительской электроники и бытовой техники IFA. Очевидно, что отрасль переживает подъем, ведь на этот раз наплыв компаний был настолько велик, что азиатским фирмам-поставщикам пришлось выделять отдельную территорию. **Мы расскажем, какие тенденции господствовали на выставке в этом году.**



ФОТО: компании-провайдеры; Martin Hunter; Dassault Systèmes; DJI; Martin Jäger; Koelnmesse; OSVR; Activision; Riot Games; Sony; Messe Berlin; Alexey Strop/Fotolia.com; Legion-Media



# Телевидение

UHD-разрешение, технология HDR и стандарт вещания DVB-T2 HD в этом году представляют собой главные тенденции в области телевидения. Изображение в формате HDR кажется слишком резким и контрастным — но только потому, что мы еще не привыкли к такой высокой динамической контрастности и насыщенности цвета. Пока телевизионная картинка в целом передается в невысоком качестве, но уже в скором времени все изменится. В 2017 году стандарт DVB-T2 HD принесет лучшее изображение в формате HD практически в каждый уголок Европы — и это без тарелок для спутникового телевидения, кабеля и широкополосного Интернета.



## Вершина технологий

Своей моделью Viera TX-65DXW904 UHD компания Panasonic демонстрирует, на что уже сегодня способны телевизоры с HDR. Это одно из первых телевизионных устройств, реализующих стандарт Ultra HD Premium

**226,25 млн**  
телевизоров продали  
в 2015 году, из них **31,88 млн**  
поддерживают Ultra HD

(источник: IHS)

## Оценка CHIP

### > HDR

Пока экраны не в состоянии в полной степени воплотить технологию HDR. Тем не менее текущей реализации достаточно для создания захватывающего дух изображения.

### > DVB-T2 HD

При соответствии исходного ТВ-материала данному стандарту вещания получается изображение отличного качества.

### > 3D-TV

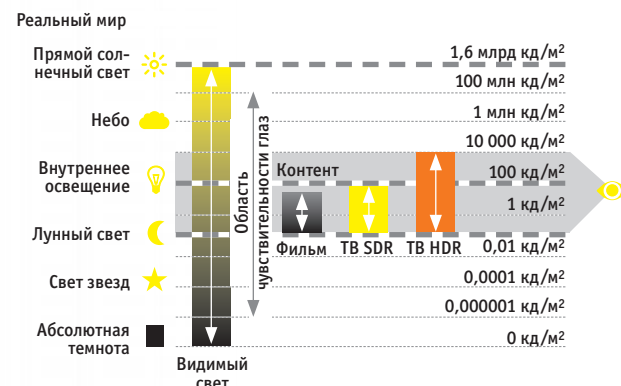
Скучный выбор контента, несовершенная технология — искусственно созданный ажиотаж вокруг 3D стих.

## Эстетическое удовольствие

LG настойчиво продвигает OLED-телевизоры. Даже без учета высочайшего качества изображения, модель OLED65G6V с необычайно тонким экраном достойна внимания хотя бы за элегантный внешний вид

## Чуть больше реалистичности

Хотя технология HDR — это большой шаг вперед для качества изображения, с ее помощью экраны отображают лишь часть того, что можно увидеть в реальном мире



**ULTRAHD™  
PREMIUM**

## Стандарт качества

Новые требования к качеству, выдвигаемые Альянсом UHD, предполагают следующее:

Разрешение: 3840x3160 пикселей  
Глубина цвета: 10 бит  
Яркость LCD: 0,05–1000 кд/м²  
Яркость OLED: 0,0005–540 кд/м²  
Покрывание до 90% цветового пространства DCI-P3  
Обработка цветового сигнала BT.2020



# Умный дом

Производители бытовой техники для кухни считают, что именно они находятся в авангарде создания устройств для умного дома: варочная панель взаимодействует с вытяжкой, отопление — со смартфоном, а холодильник отводится роль центрального мультимедийного узла. Также кухня становится и продуктовым пунктом в цифровом формате — любые данные о ней будут всегда доступны через мобильный телефон и при нахождении вне дома. Правда, по-прежнему не хватает общего стандарта, поэтому каждый производитель навязывает собственное приложение — и здесь срочно нужно что-то делать.



## Полный контроль

Кто будет добавлять в йогурт вместо ванили экстракт древесины? Только тот, кто готовит сам, знает, какие ингредиенты использовать. Компания WMF поддерживает этот тренд серией полезной мелкой бытовой техники — например, этой йогуртницы

**55%**  
опрошенных любят **готовить еду** для семьи и друзей.  
(источник: gfu)

## Оценка CHIP

### > Бег по кругу

Подключенный к компьютерной сети холодильник — уже не новинка. Свершится ли прорыв на этот раз? Вряд ли! Полезнее передачи его содержимого будет информация о том, выключена ли плита.

### > Комфортная техника

Гашение вибрации, кухонный воздух без запахов — повышение качества жизни обходится и без использования приложений.

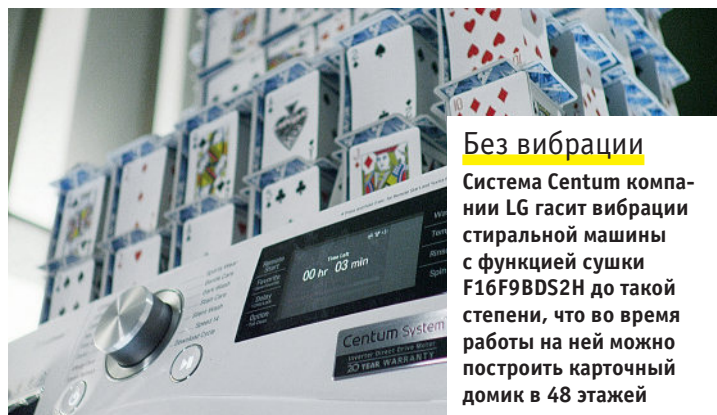
### > Кухонные однодневки

Разнообразные специальные устройства привлекательны, но в перспективе они большей частью только загромождают кухню.



## Samsung Family Hub

Большой сенсорный экран (21,5 дюйма) — это одновременно семейный информационный центр, альтернатива стикерам, кулинарная книга, браузер, музыкальный центр и кинотеатр. Каждый раз, когда закрывается дверца, холодильник автоматически фотографирует содержимое камер. Так что перед походом в супермаркет можно быстро проинспектировать запасы еды с помощью смартфона. Ах да, охлаждать и замораживать продукты устройство тоже умеет



## Без вибрации

Система Centum компании LG гасит вибрации стиральной машины с функцией сушки F16F9BDS2H до такой степени, что во время работы на ней можно построить картонный домик в 48 этажей

## Свежий воздух

Если кухня становится центром дома, это не значит, что все вокруг должно пропитаться ее запахами. Решения от Bosch и Siemens предлагают индукционные варочные панели сразу со встроенной вытяжкой





# Электроника для здоровья

Шагомеры уходят в прошлое. Теперь тот, кто за собой следит, носит на запястье сложные «измерители здоровья», которые, как минимум, регистрируют двигательную активность, пульс, дыхание, а в будущем смогут делать анализ пота. Даже в своей постели человек больше не остается один. Сенсоры сна следят за ним и ночью. Отчасти собранные данные уже такого качества, что они могут помочь врачу в постановке диагноза и назначении лечения.

## Часы здоровья

В часах Philips DL8790/00 используются алгоритмы, проверенные в клинических условиях. Помимо сбора данных о двигательной активности они измеряют частоту сердечных сокращений и дыхания, регистрируют ритм сна и оценивают максимальное потребление кислорода



## Тихий сон

Устройство для остановки храпа SL70 — это часть программы компании Beurer под названием «Оазис сна». Оно крепится за ухом и при появлении храпа пищанием и вибрацией заставляет спящего перевернуться, а затем отправляет данные о храпе в приложение

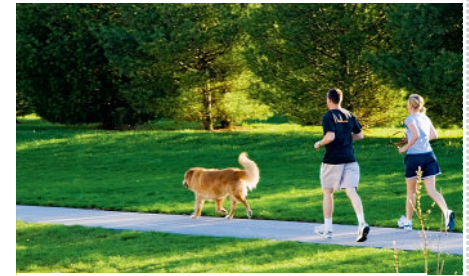
66%

европейцев считают, что дистанционная медицина обеспечит более высокое качество жизни. Но при этом 49% опасаются утечек личных данных и злоупотреблений.

(источник: gfu)

## Сеть для здоровья

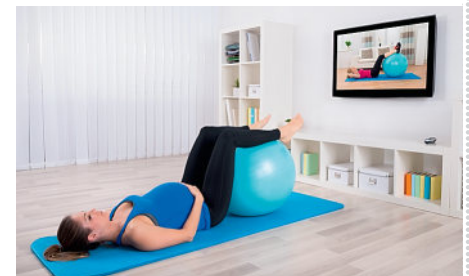
Носимая электроника, приборы для измерения уровня сахара в крови, сенсоры сна и другие датчики становятся повседневностью. Они не только помогают оставаться в форме, но и облегчают постановку диагноза, выздоровление и уход на дому.



Профилактика: фитнес-трекеры и приложения



Диагностика: сертифицированное ПО и протоколы



Лечение и терапия: приложения для упражнений



Уход на дому: управление приемом лекарств

## Ловцы снов

В том, что касается сопровождения сна, производители медицинских устройств существенно расширили свой ассортимент. Наряду с сенсорами сна ночную вахту несут также специальные лампы и очистители воздуха

## Оценка CHIP

### > Неизбежное будущее

Для снижения затрат на заботу о здоровье мы должны будем привыкнуть к постоянному сбору данных об организме. Если таким образом можно будет избежать длительных пребываний в больнице, то это тоже будет плюсом к качеству жизни.







# Виртуальная реальность и 3D-печать

Глаз как главный орган чувств способен затмить все иные чувственные восприятия. Поэтому неудивительно, что виртуальные миры обладают такой притягательностью. Но в среднесрочной перспективе виртуальная реальность (VR) будет иметь успех только в том случае, если, помимо зрелищности, ей найдется и полезное применение. Некоторые эксперты даже рассматривают текущее положение вещей на рынке VR как начало и видят ее будущее в слиянии с дополненной реальностью и переходе к множественной реальности, включая голографический дисплей. Немного поутих ажиотаж вокруг 3D-печати. Но это не означает застоя в развитии. И как раз принтеры, печатающие послойным наложением расплавленной нити, благодаря новым улучшенным видам филамента переживают качественный подъем.



## Дроны

Благодаря сложному визуальному позиционированию с такими квадрокоптерами, как Phantom 4 от DJI, теперь справится даже ребенок — пока на пути не встретятся деревья

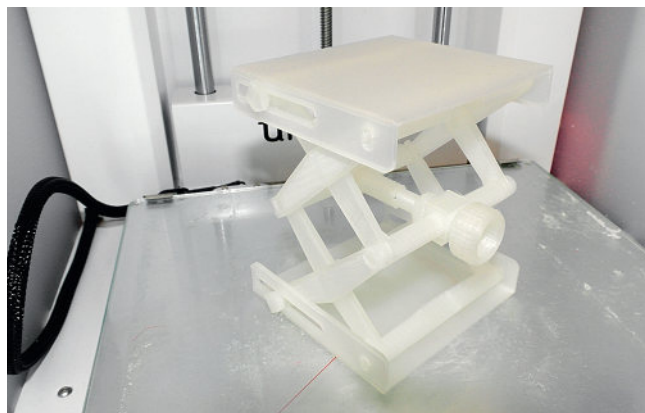


## Комплексное решение

Samsung со своей экосистемой Gear предлагает полный пакет для съемки и представления виртуального контента

## 3D-печать

Миновали времена, когда бытовые принтеры для 3D-печати могли создавать только простые предметы. Теперь Verbatim предлагает гибкий и прозрачный филамент для печати, сопоставимой по уровню со стереолитографией. Это впечатляюще продемонстрировано на функциональном механизме, напечатанном в один заход



# 15,9 млн

шлемов и очков виртуальной реальности продадут в 2016 году, из них 9,2 млн — для смартфонов.

(источник: Tractica)

## Оценка CHIP

### > Виртуальная иллюзия

Пока виртуальная реальность привлекает визуальными эффектами. Но в перспективе этого будет слишком мало.

### > Тихое развитие

Хотя фанфары и утихли, 3D-принтеры продолжают развиваться.

### > Попробовать сейчас или никогда

Если количество беспилотников будет расти с такой же скоростью, законодотворцы наверняка скоро обрежут им крылья.



## Фотокабина в 3D

Для 3D-печати объект сначала нужно отсканировать. Кабина 3DElements Dagubert делает это с помощью 150 камер, которыми управляют Raspberry Pi, и инфракрасной сетки. Съемка длится 0,02 секунды, цифровая постобработка же займет полчаса





# Gamescom 2016

Незадолго до IFA 2016 в Европе прошла еще одна масштабная выставка игровых развлечений — Gamescom. На ней геймеры со всего света познакомились с актуальными новинками в области игровых хитов, техники и прочих вещей, связанных с играми. Впервые гостями выставки стали более 800 участников примерно из 50 стран, и за пять дней в кельнских выставочных залах побывало около полумиллиона посетителей. Так что для мира игр это без преувеличения было событие планетарного масштаба.

**88,4  
миллиарда  
долларов**

*составил оборот  
игрового рынка в мире  
за 2015 год.*



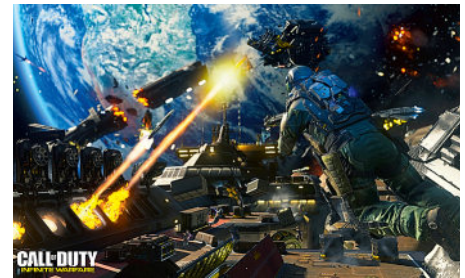
## OSVR HDK 2

За разработкой очков виртуальной реальности стоит консорциум таких фирм, как Bosch, Intel и Razer. OSVR делает ставку на открытый стандарт виртуальной реальности. Уже сейчас их можно приобрести по цене около 50 000 рублей



## PlayStation VR

Очки VR от компании Sony предположительно поступят в продажу в октябре и будут стоить менее 35 000 рублей. Они смогут без проблем работать с консолью PlayStation 4, погружая геймеров в поразительные виртуальные миры



## Call of Duty — Infinite Warfare

Между прочим, это уже тринадцатая часть популярного мультиплатформенного военного шутера — и конца все еще не видно. На этот раз игра увлекает за пределы земной атмосферы и бросает игрокам новые вызовы в условиях невесомости. Более того, местом действия станут сразу несколько планет, перемещаться между которыми предстоит на космических кораблях



## Torment: Tides of Numenera

Легенда игровой индустрии Брайан Фарго работает для разработчика inXile над игрой Torment: Tides of Numenera — продолжением ставшей классической игры Planescape: Torment 1999 года, возвращая тем самым ролевые игры старой школы



# Игры высоких технологий

**Точность нужна во всем:** спортивные соревнования уже давно не обходятся без самой современной техники, начиная со стартового пистолета и до линии финиша.

## Стартовая колодка

Датчики давления в подложках измеряют движение, а из динамика звучит стартовый сигнал

## Пистолет

Нажатием кнопки включается звуковой сигнал в стартовой колодке, световая вспышка и таймер в кабине хронометристов

## Фотоэлектрический барьер

С его помощью время победителя быстро показывается на стадионе. Время фиксируется в кабине судей-хронометристов

## Система фиксации фальстарта

Фальстарт фиксируется, если сенсор в стартовой колодке регистрирует нагрузку менее чем через 100 мс после подачи звукового сигнала

## Фотофиниш

Однорядная камера снимает бегунов с частотой 10 000 Гц. Изображения анализируются судьями



На Олимпийских играх, помимо спортивных успехов и честной борьбы, важную роль уже давно играет технический прогресс. И не только спортсмены делают ставку на высокие технологии — их используют и тренеры в процессе подготовки, и судьи — например, для выявления фактов использования допинга. Само мероприятие в силу своего масштаба требует совершенства в организаторском мастерстве, что тоже становится возможным только с помощью техники. Только на время игр Бразилию посетило около полумиллиона туристов, а к ним добавились еще 300 000 спортсменов, членов делегаций и федераций, спонсоров и представителей прессы, а также 70 000 волонтеров. Управление такой массой людей обеспечивала французская IT-корпорация Atos. Совместно с организаторами она оборудовала Технологический операционный центр, который выполнял функцию центрального пункта управления для организации участников и гостей: здание площадью 800 квадратных метров, куда стекались все данные сенсоров, изображения и аудиоданные соревнований и олимпийской инфраструктуры и где производилась их обработка на 250 серверах. Еще одно звено — Технико-технологический операционный центр в Испании, который оказывал техническую поддержку дистанционно. В основном речь при этом идет о комбинированном вычислительном центре по типу облачных сервисов, через которые отдельные олимпийские учреждения и другие заинтересованные лица могут получать доступ к данным и программному обеспечению.

### Спортивно-вычислительный центр

Двумя центральными службами являются Games Management System (GMS) — система управления играми, через которую проводятся игры, а также Information Diffusion System, которая в режиме ре-

### Спортивные успехи, версия 2.0

#### > Видеотренировки

Видеозаписи со спринтерами совмещают с трехмерной моделью идеального положения тела.

#### > Нано-тарган

На ярко-синей беговой дорожке в Рио высокие технологии обеспечивали превосходное чувство бега.

#### > Чудо-кресовки

Ямайская бегунья Шелли-Энн Фрейзер-Прайс выступила на дорожке в ярких бионических кроссовках.

### Камеры

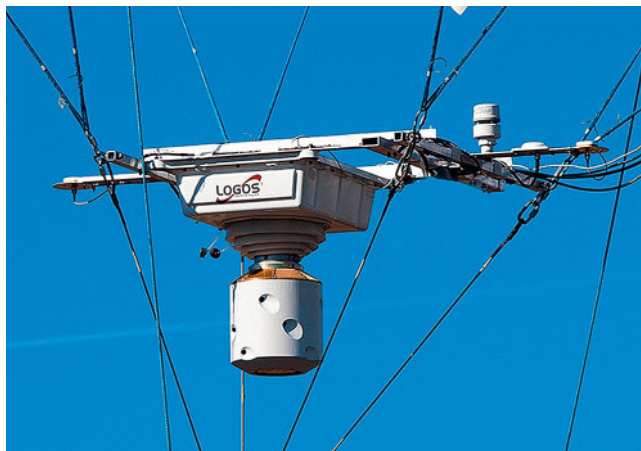
130 из 7000 олимпийских часов записаны в 8K; также проводились эксперименты с HDR, WCG и виртуальной реальностью

### Аккредитация

Правами доступа, визами и спортивными данными 300 000 участников и 70 000 волонтеров управляют системы Games Management, Olympic Identity и Accreditation Card

ФОТО: Reuters/Ricardo Moraes; компании-производители





### Безопасность

Высокие технологии защищали посетителей от террористических атак и криминальных элементов. В небе над стадионами за порядком следило зоркое око робота, парящего на шаре

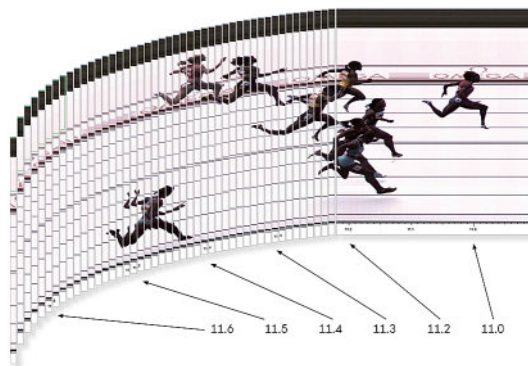
ального времени передает данные для СМИ и членов олимпийских организаций. Результаты соревнований и данные спортсменов переправляются присутствующим журналистам через Commentator Information System (CIS) с помощью приложения на планшете. К тому же через веб-приложение myInfo+ все участники могут получать все нужные им данные о планах соревнований, медальном зачете, рекордах, а также информацию о транспорте. Эта облачная структура должна стать фундаментом для организации мероприятий в будущем — в конце концов, играм нужно расти.

То, что будущие Олимпийские игры будут еще интереснее с технической точки зрения, можно предполагать на основании разного рода сообщений о летних играх в Токио в 2020 году: по всей видимости, участники будут доставляться к месту соревнований на автомобилях,

работающих на водороде, туристы смогут перемещаться на автономных такси, а система доступа станет полностью электронной и бесконтактной. Но техника необходима и для защиты от терроризма: так, алгоритмы распознавания лиц должны отличить участников и гостей от террористов и преступников, а места соревнований будут на контроле у десятков тысяч камер и сенсоров.

### Кабина хронометристов

В кабине хронометристов собираются данные камер фотофиниша, а также стартового пистолета. Запускаемый ими таймер замеряет время для фотофиниша



### Фотофиниш

Растровые изображения с камеры фотофиниша собираются на компьютере. Так получают кадры высокой четкости, показывающие положение бегуна в момент пересечения финишной черты

## Проблемная тенденция: техндопинг

В борьбе за чистоту соревнования Олимпийские игры сталкиваются с набирающей обороты проблемой: высокие технологии теснят химию и ставят борцов против допинга перед дилеммой: где заканчивается законное усовершенствование оснащения и начинается нечестное преимущество в соревнованиях? В случае с бельгийской велосипедисткой Фемке Ван Ден Дрише все было ясно: на чемпионате мира по велокроссу 2016 года она была дисквалифицирована из-за электродвигателя, спрятанного в раме ее велосипеда. Этот случай заставил усилить контроль с помощью тепловизионных камер и детекторов магнитных полей. Может, и необходимые с медицинской точки зрения имплантаты и

протезы, костюмы и вспомогательные средства, созданные в высокотехнологичных лабораториях, тоже следует рассматривать как нечестность по отношению к менее хорошо экипированным спортсменам? На запрос СНГР Антидопинговое агентство ответило, что такие вопросы не входят в его компетенцию — это должны регулировать федерации. Само оно в 2016 году фокусируется на геномном допинге — медицинских высоких технологиях, позволяющих вывести спортсмена к новым пределам мощности на основе ДНК.

Новый метод проверки позволяет измерить плотность магнитного потока, чтобы выявить скрытые двигатели и аккумуляторы

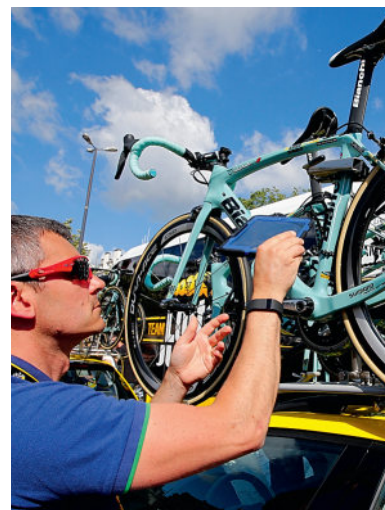


ФОТО: Reuters/Jean-Paul Pelissier



# **АВТО МИР** ***ТЕСТ-ДРАЙВ***

**ПОСТАВЩИК ПРАВИЛЬНОГО  
МИРОВОЗЗРЕНИЯ**



**СКАЧАЙТЕ  
БЕСПЛАТНО**

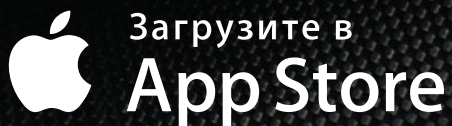
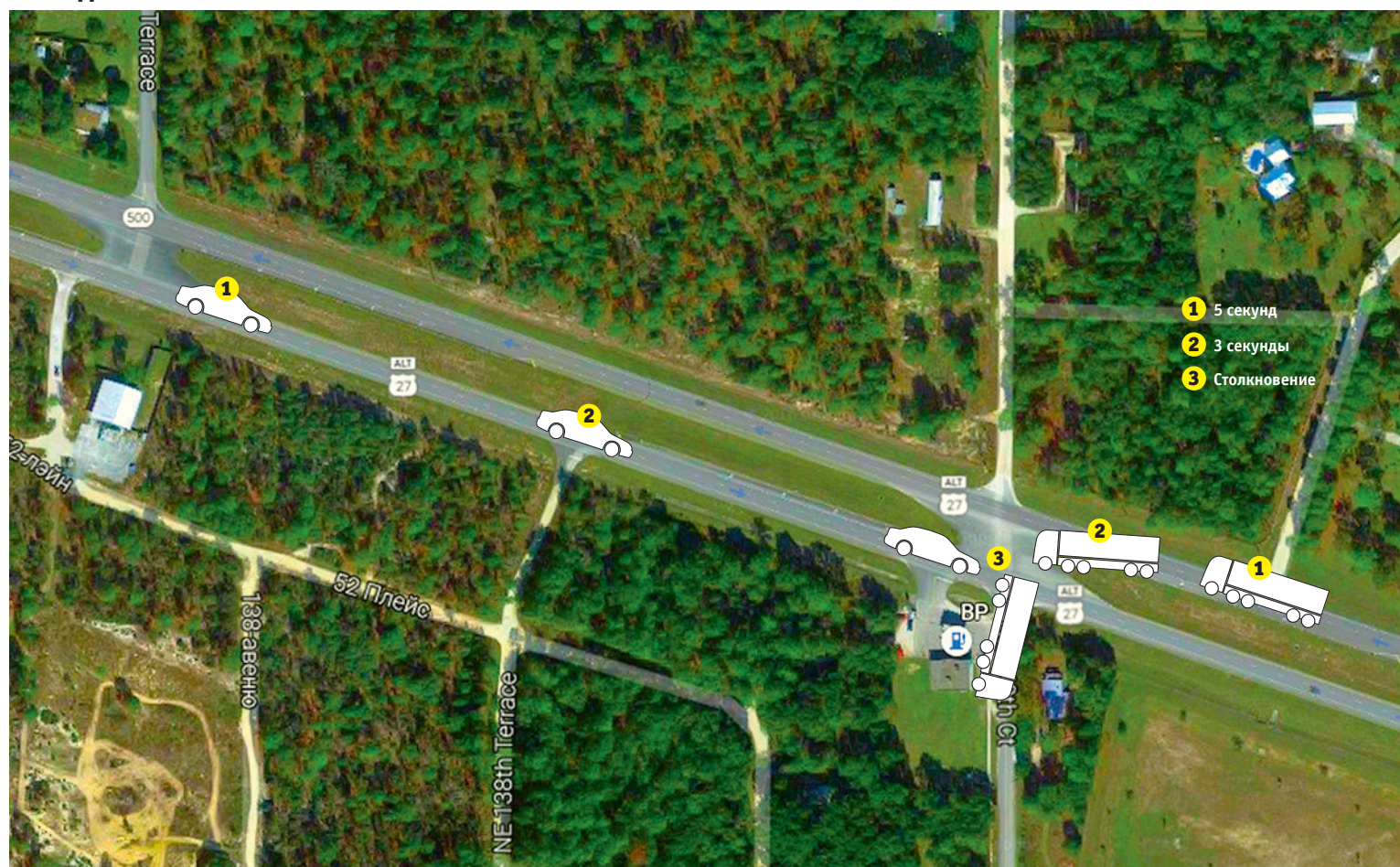


Фото: Audi.

РЕКЛАМА 16+





# Фиаско автопилота

ДТП со смертельным исходом показало **ограниченность возможностей автопилота Tesla**, который не заметил грузовой автомобиль. CHIP расскажет, почему это произошло.

Автопилот Tesla не делает модель S автономным автомобилем. Это подтверждает наш тест в выпуске CHIP 07/2016. Однако сообщение об аварии, приведшей к гибели Джошуа Брауна, водителя Tesla, поразило всех, кто видел калифорнийскую компанию далеко впереди в гонке за полностью автономным транспортным средством: автомобиль не среагировал на грузовик и врезался в полуприцеп. Для понимания того, почему может произойти подобная авария, необходимо подробно разяснить ход событий и разобраться в сенсорных технологиях, которые использует компания Tesla и другие автопроизводители.

## Что могут сенсоры?

Важнейшие инструменты распознавания автомобилей и препятствий — видеокamеры и ультразвуковые датчики, установленные в модели Tesla и других автомобилях класса «люкс», — обладают дальностью действия в пределах нескольких сот или даже десятков метров, и на магистралях, учитывая высокую скорость движения, подходят только для распознавания автомобилей в соседних полосах движения.

Система стереокамер в классе «люкс» определяет расстояние до объектов точно так же, как и человеческий мозг, путем сравнения слегка отличающихся перспектив, наблюдаемых левым и правым глазом.

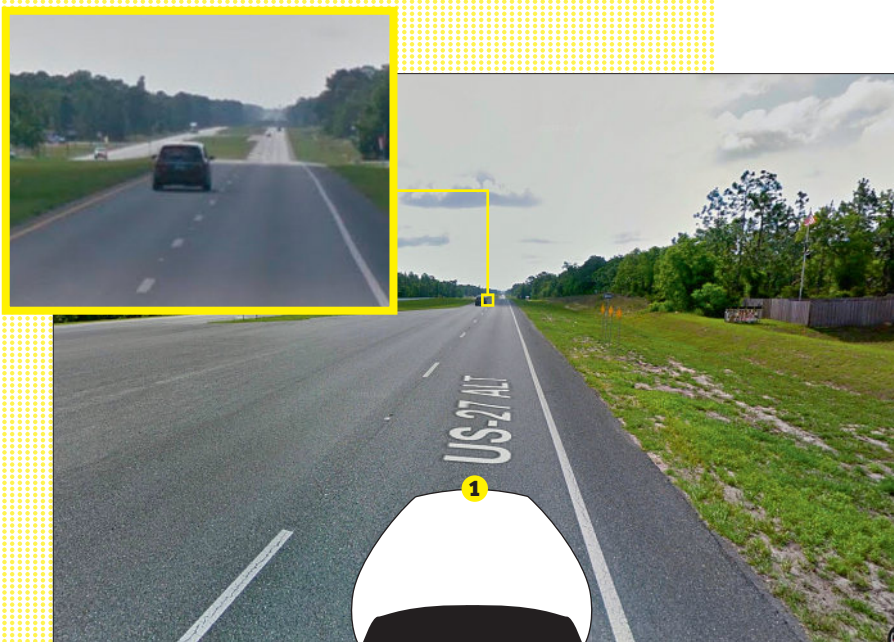
Камера в Tesla, однако, работает только с применением оптической системы, то есть информация о расстоянии может быть получена лишь с помощью методов обработки изображений и путем сравнения нескольких последовательных картинок, что занимает много времени.

Камеры обладают теми же недостатками, что и наши глаза: они могут быть ослеплены, для их работы может быть слишком темно, для обнаружения объекта им требуется значительный контраст, они не видят сквозь туман, а их разрешение ограничено. Дополнение системы датчиков сигналами радара обещает устранить все эти проблемы, вплоть до их полного разрешения. Радар же может распознавать объекты практически при любых условиях, при которых вообще способен двигаться автомобиль.

Радарные датчики должны надежно отличать движущиеся (и тем самым — потенциально опасные) объекты от, например, ограждений, столбов и т. д., и не должны постоянно вызывать ложные тревоги и аварийные торможения. Они определяют относительные скорости объектов в поле зрения системы с помощью эффекта Доплера или, точнее, с помощью особого смещения фазы отража-

ФОТО: компания-производитель; Google Maps; Google; Bosch; Audi (AG)





### Так произошла авария

На расстоянии 200 м **1** водитель и система датчиков еще не могли распознать грузовой автомобиль в ложбине. Когда Tesla находился на расстоянии 100 метров, грузовик был распознан **2**, но очень медленно и с большим трудом. Вплоть до столкновения **3** датчики не определяли как препятствие белый грузовик на фоне неба

емого сигнала радара. Преимуществом доплеровского измерения является то, что уже единственное «изображение» позволяет сделать вывод о том, быстро ли приближается транспортное средство или нет.

### «Холостые выстрелы» в отношении неподвижных препятствий

Но доплеровское измерение не позволяет определить разницу между неподвижным транспортным средством и ограждением. Поэтому объем вычислений для определения на экране радара потенциально опасных неподвижных или перемещающихся перпендикулярно направлению движения автомобилей огромен. Только последнее поколение радарных датчиков позволяет получить подробную информацию о стационарных объектах: преградах на проезжей части, растительности на обочине и т. п.

Однако для современных серийных автомобилей неподвижные или движущиеся в поперечном направлении объекты все еще представляют собой большую проблему. В то время как Audi, BMW и Daimler регистрируют объекты, движущиеся со скоростью свыше 200 км/ч, и, например, настраивают адаптивную систему круиз-контроля на эти значения, неподвижные объекты более-менее надежно определяются при скорости от 70 км/ч (Daimler) до 85 км/ч (Audi и

BMW), при этом не без помощи оптической камеры. Автомобили Tesla решают эту задачу с помощью собственного программного обеспечения.

Но авария, в которой погиб Джошуа Браун, содержит еще один дополнительный фактор, который затруднил оценку ситуации водителем и автопилотом: шоссе US 27 хоть и является прямым, но проходит не по равнине; и перекресток, на котором произошла авария, находится в ложбине. Изображения службы Google StreetView (сверху) указывают на проблему видимости: камера службы просмотра изображений улиц расположена примерно на два метра выше камеры автомоби-




Tesla применяет радарный датчик Bosch, который измеряет различия в скорости благодаря эффекту Доплера

ля, глаза водителя находятся на высоте около одного метра над землей, радарный датчик — на высоте примерно 40 см. Когда Джошуа Браун подъезжал к перекрестку, грузовик стал полностью различим системой датчиков Tesla на расстоянии всего 100 метров. Из-за того, что условия дневного освещения обеспечивали лишь малый контраст между белым грузовиком и облаками на небе, а также вследствие медленного движения грузовика перед поворотом, малое время до столкновения (при скорости 120 км/ч — 3 секунды) для системы датчиков было недостаточным для правильного определения опасности. Однозначно опасное, однако трудно поддающееся анализу движение в поперечном направлении началось, вероятно, всего за две секунды до столкновения.

### Лучше ли другие машины?

Производители автомобилей премиум-класса Audi, BMW и Daimler в унисон отвечают, что их системы помощи водителю не рассчитаны на предотвращение подобных аварий на скоростных автомагистралях. ДТП со смертельным исходом водителя автомобиля S-класса, который 29 февраля 2016 года столкнулся с грузовиком на полосе разгона трассы A7, подтверждает это.

Все три производителя подчеркивают, что их системы помощи могут действовать лишь в качестве вспомогательных. И только применение третьей технологии датчиков (например, лазерный сканер в дополнение к радарному и видеодатчику) в перспективе даст возможность временно передавать электронике контроль над автомобилем. Водителям автомобилей с «автопилотами» следует принять как должное, что им еще несколько лет придется оставаться крайне внимательными за рулем. 



Автономные прототипы Audi A9 работают с применением встроенных лазерных сканеров в качестве третьей технологии датчиков



# Наделла и спасение Microsoft

**Windows действует на нервы.** Microsoft спотыкается.

Одним ловким маневром генеральный директор Сатья Наделла намерен спасти компьютерного гиганта. И при этом он делает ставку скорее на необычные пути спасения.

В центральном офисе Microsoft в Редмонде этим летом кое-что произошло: компьютерный гигант приобрел крупнейшую в мире сеть профессиональных контактов LinkedIn за внушительную сумму в \$26,2 млрд. Кроме того, завершился период для бесплатного обновления старых версий операционной системы до Windows 10.

В начале мая в Редмонде говорилось о том, что больше 300 миллионов пользователей уже отдали предпочтение Windows 10. Однако это определенно не устраивает Microsoft, ведь поставлена цель по достижению числа в миллиард пользователей за первые два-три года.

Но у самих пользователей обновления вызывает все больше недовольства:

речь уже идет о давлении и о Windows 10 как операционной системе-вымогателе. Однако за этим не скрывается никакой злобный план: бесплатная Windows и навязчивые предложения об обновлении, как и покупка LinkedIn, в большей мере представляют собой первые признаки глубоких преобразований, которым сейчас подвергается этот внушающий трепет IT-исполнин.

Но с чего же должна начинать Microsoft? Как этот концерн может проложить себе дорогу среди таких гигантов Кремниевой долины, как Google и Facebook, которые уже кажутся недостижимыми лидерами в столь важных сферах деятельности, как Интернет, мобильные технологии и социальные сети?

На эти вопросы в Редмонде уже почти два с половиной года отвечает генеральный директор Microsoft Сатья Наделла. И у него есть ясное видение и четкий план действий. Если он сможет его реализовать, это будет означать конец той компании Microsoft, какой мы знали ее до сих пор. При этом повышаются шансы, что после метаморфоз концерн снова встанет на один уровень с Google и другими лидерами отрасли.

ФОТО: Брайан Снейл/Microsoft (заглавное фото и портрет), NASA/Билл Стэффорд (HoloLens)





## «ОС Windows — платформа для коммерческого партнерства»

**Терри Майерсон,**

исполнительный вице-президент  
по разработке Windows компании Microsoft

### Смартфонный апокалипсис

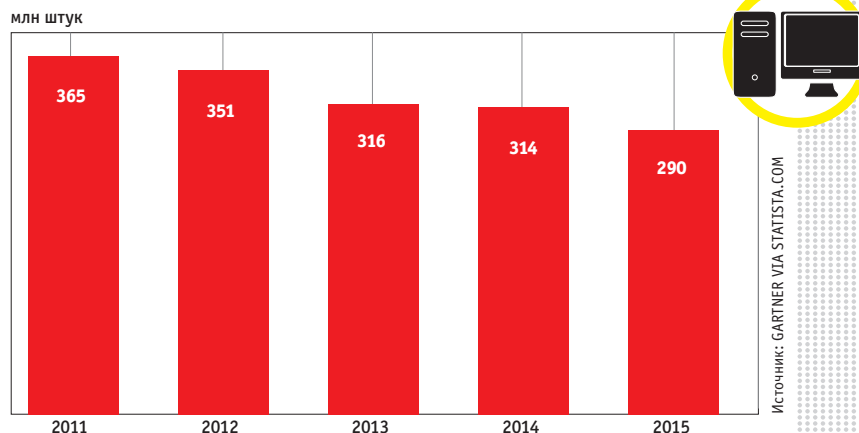
Непростое положение Microsoft демонстрируют два факта: с одной стороны, с 2011 года продажи ПК по всему миру рухнули более чем на 20% — а вместе с ними и оборотный потенциал Windows. С другой стороны, в I квартале 2016-го по всему миру было продано всего около 2,4 миллиона Windows Phone: таким образом, доля Microsoft на рынке мобильных операционных систем составила всего около 0,7%. Для сравнения: доля Android на этом рынке составляет около 84%. Для такой компании, как Microsoft, где основное направление деятельности состоит как раз в продаже операционных систем, это — катастрофические цифры.

Однако основу успеха Android составляет не только тот факт, что компания Google вышла на рынок со своей операционной системой для мобильных устройств за два года до Windows Phone. Главный секрет успеха кроется в том, что Google бесплатно предоставляет свою операционную систему производителям оборудования. Тем самым компания Google поменяла экономические правила игры в программном бизнесе: теперь на продажах операционной системы деньги больше не зарабатываются. Она представляет собой всего лишь платформу для других источников дохода. И среди этих новых экономических правил игры, которые благодаря достигнутому успеху Google диктует своим конкурентам, включая и Microsoft, действует одно железное правило: охват — это все.

Бесплатный переход на Windows 10 — пока наиболее явная реакция компании Microsoft на эти изменившиеся условия.

### Спад продаж десктопов и ноутбуков

Количество ежегодно продаваемых в мире ПК с 2011 года снизилось на 75 миллионов штук. Для Microsoft это означает, что на 20% сократилось число компьютеров, которые могли бы работать на Windows.

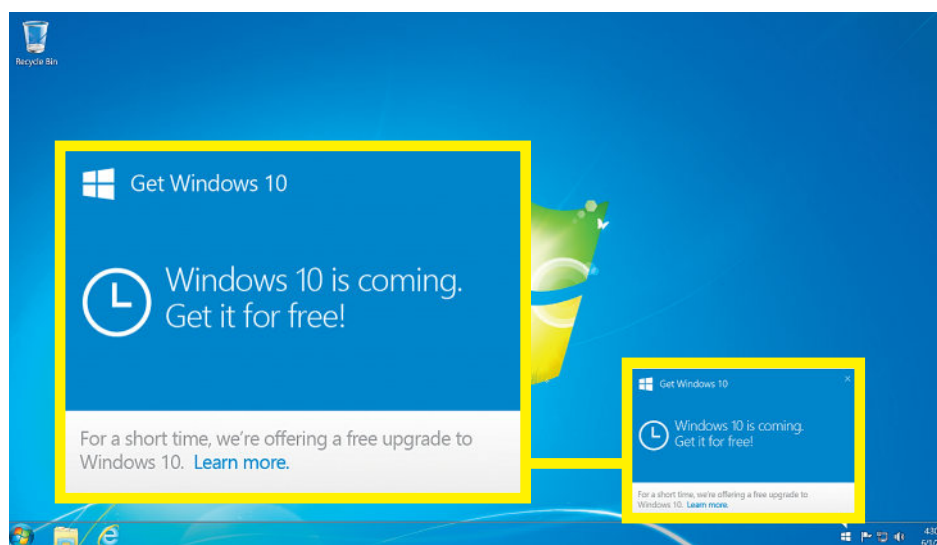


То, что она всеми возможными способами продвигается для установки на компьютеры пользователей, показывает, насколько будущий успех Microsoft зависит от этого самого охвата. Только с максимально обширной базой пользователей у концерна может получиться превратить достаточное количество людей в собственные источники дохода, к которым, помимо прочего, по примеру Google относится показ рекламы и комиссионные от продаж в Windows Store.

Так, вместе с обновлением Redstone в Windows должно появиться больше места для рекламы — администраторы «десятки» версии Pro уже сейчас не могут блокировать магазин приложений. Эту привилегию Microsoft предоставляет исключительно в платной версии Enterprise.

### Windows 10 и рекламная платформа

В видении, представленном Microsoft на конференции по развитию в этом году, Windows сегодня — это уже не просто операционная система для конечного пользователя. По словам Терри Майерсона, исполнительного вице-президента по разработке Windows, это — больше «платформа, спроектированная для коммерческого партнерства и разработок, предоставляющая выход на потребителей». Помимо новых приложений для Windows 10 от Uber, Starbucks, Disney и других концернов, особую гордость Майерсона составляет партнерство с Facebook. Так, в скором времени не только появится приложение от социальной сети для Windows, которое объединит в себе Instagram, мессенджер и, собственно, Facebook. Это партнерство →



Одно всплывающее окно за другим: многие пользователи сочли рекламу новых программных продуктов Microsoft чересчур навязчивой



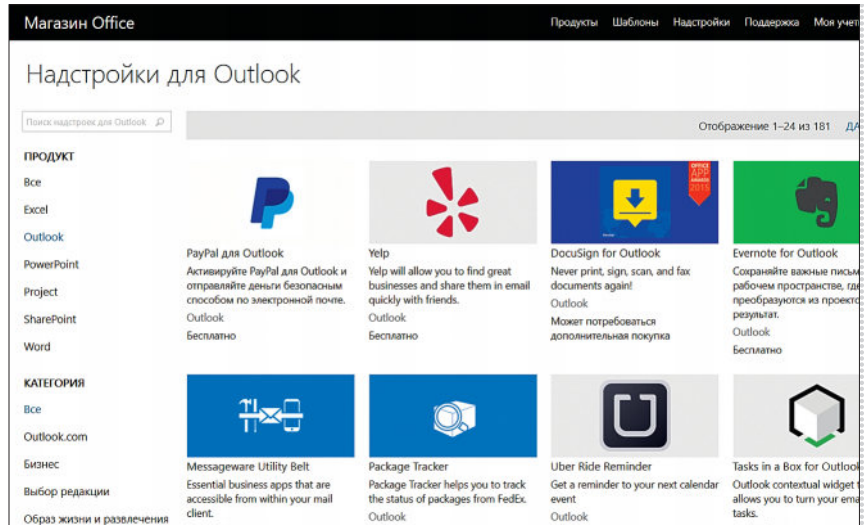
пойдет гораздо дальше: Facebook разрешит использование своей так называемой Audience Network (база пользователей) через интерфейс для разработчиков Windows. Это означает не что иное, как то, что в будущем примерно три миллиона компаний, размещающих рекламу на Facebook, получат доступ и к пользователям приложений Windows 10.

Но намного важнее, чем реклама и Windows Store, для оборотов Microsoft такие сервисы, как Cortana и Office 365. Поэтому нет ничего удивительного в том, что в Windows 10 вскоре после обновления появляется всплывающее окно с рекламой бесплатного месячного абонемента на Office, который по истечении 30-дневного срока будет стоить для частных пользователей от 2700 до 3400 рублей в год. Таким образом, уже положено начало превращения Office как пакетного программного обеспечения для отдельных компьютеров в облачный сервис.

Поскольку компании Microsoft под руководством Наделлы стало ясно, что от Windows Phone большого успеха ждать уже не стоит, план для сервисов Microsoft, подобных Office, звучит так: диверсификация, то есть выпуск приложений для максимального количества конечных устройств. Такие программы, как OneNote и Outlook, существуют не только для Windows Phone, но и для устройств с iOS и Android, включая Apple Watch и Android Wear. Так, Outlook для умных часов в итоге обрел красивый новый циферблат, который кроме времени отображает назначенные встречи, а также новые сообщения в почтовом ящике.

### Большие данные для Office

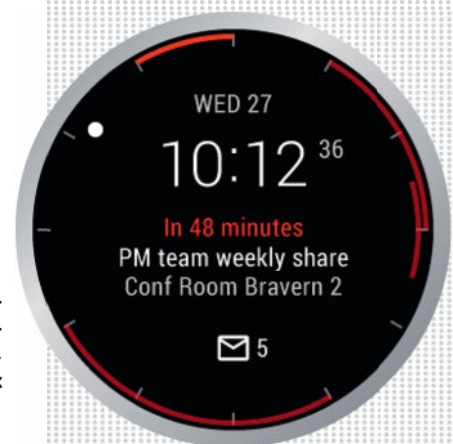
Помимо приложений, картина будущего для Office имеет еще одну важную составляющую — «большие данные» (Big Data). В стратегии, которую Microsoft называет «Office as a platform» («Office как платформа»), разработчики в крупных фирмах и учреждениях в будущем смогут иметь доступ ко всем данным, которые генерируют их сотрудники с помощью программ Office — то есть к контактам, расписаниям и файлам. Через интерфейс Microsoft Graph они должны получить возможность для интеграции этих данных в свои собственные приложения. К тому же пакет Office, как и Windows, должен «открыться» для компаний: через встраиваемые приложения (аналогичные дополнениям в браузерах) фирмы должны получить доступ к клиентам прямо в Word или Outlook. Как это будут выглядеть, покажет запланированное встраиваемое приложе-



### Лазейка для компаний

Через встраиваемые приложения Microsoft предоставляет компаниям возможность получать прямой доступ к пользователям в таких программах Office, как Outlook

Такие сервисы, как Outlook, должны быть представлены на как можно большем количестве устройств, в том числе на умных часах



ние Outlook для сети кафе Starbucks, с помощью которого можно будет рассылать купоны прямо по списку контактов.

Однако для Microsoft «большие данные» — это лишь основа для последующей разработки, которая в будущем должна усиленно внедряться в продукты компании, — для искусственного интеллекта. Цифровая помощница Кортана (Cortana), созданная под впечатлением от Siri компании Apple и Google Now, — это только половина пути. В идеале она всегда должна быть там, где находится пользователь, и, к примеру, вести его расписание в Outlook и напоминать о встречах. В соответствии со стратегией диверсификации, имеется и версия Кортаны для Android и iOS, но пока только на английском, китайском и японском языках.

Вторая часть кампании по созданию искусственного интеллекта в Microsoft представлена ботами. В отличие от Кортаны, они являются не универсальными помощниками, а специальными чат-ботами, с помощью которых пользователи в будущем смогут через такие приложения для общения, как Skype, например, бронировать номера в гостиницах, покупать билеты в кино и заказывать такси. И все это в

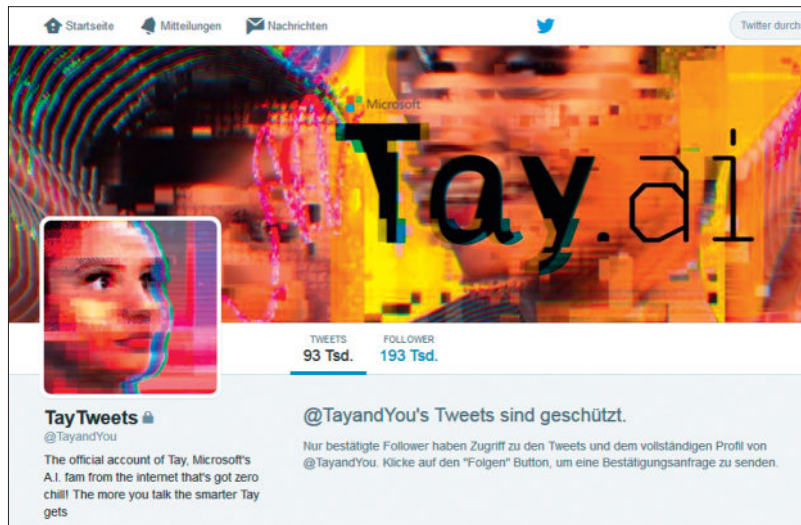
форме беседы, а не через меню в приложениях или на сайтах, как сейчас.

### Чат-боты: тренд из Азии

В Азии такие боты уже стали реальностью. В Китае пользователи, к примеру, заказывают продукты через чатовое приложение WeChat, оплачивают через него счета за электричество и согласовывают время приема у врача. Если поначалу читали заказы и отвечали люди, то теперь им на замену все больше приходят автоматические речевые программы. Для босса Microsoft Наделлы такие боты благодаря голосовому управлению значительно превосходят классические приложения. Так, по мнению Наделлы, живущая в Шанхае 80-летняя мать одного из менеджеров Microsoft могла бы делать покупки и заказывать такси с помощью чат-ботов, а сайты и приложения она, наоборот, вряд ли будет использовать.

Если его слова воплотятся в реальность, в будущем каждая компания — от пекарни на углу до крупного концерна — будет использовать чат-ботов. Заказ пиццы через Skype будет выглядеть примерно так: сначала Кортане, которая скоро должна будет встраиваться в версии Skype по-





**Неудавшийся эксперимент: так как чат-бот Microsoft Tay словесно побезумствовал в Twitter, искусственный разум был отключен уже через 24 часа включения**

средством обновлений, пользователь общается, что хочет поесть пиццы. Потом Кортана (с позволения пользователя) контактирует с ботом одной из ближайших служб доставки, который включается в беседу как человек и спрашивает о количестве, размере и желаемой начинке для пиццы. Потом Кортана должна сразу сообщить боту адрес доставки.

Эту новую форму взаимодействия между человеком и компьютером Наделла называет «conversation as a platform» («беседа как платформа»). Как и платформы Windows и Office, платформа беседы, как в примере с заказом пиццы, служит для контакта между компанией и потребителем. Весьма вероятно, что при заказе определенная часть оборота будет доставаться компании, предоставившей программное обеспечение.

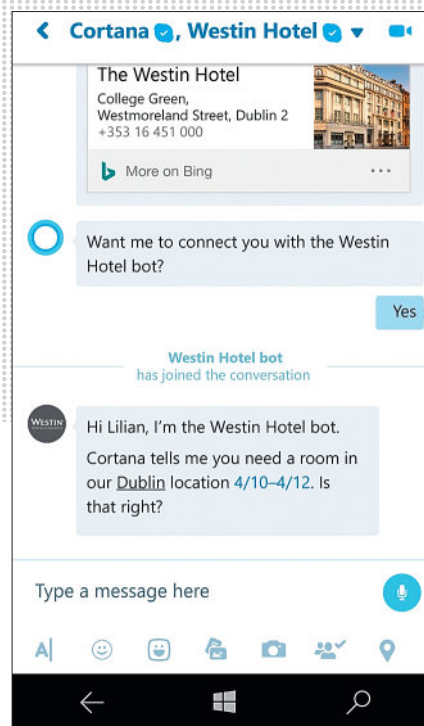
Конечно же, план Наделлы может быть реализован только в том случае, если

**Пока, сайт! Привет, бот!**

**В представлении Microsoft номер в отеле будет бронироваться не через сайт, а в чате Skype с помощью отельного бота**

в ближайшее время боты будут появляться повсюду как грибы после дождя. В любом случае, соответствующая инструментальная среда компаний уже существует в виде Microsoft Bot Framework.

Однако Наделла был вынужден признать, что концепция искусственного интеллекта была слишком сильно сосредоточена на техническом аспекте и слишком мало — на социальном, и теперь разработка должна начинаться с нуля. Тем не менее в пользу того, что, несмотря на все неудачи в начале пути, можно ожидать скорого бума ботов, говорит следующее: шеф Microsoft со своей идеей не одинок. Facebook уже тоже предлагает



инструментальную среду для ботов в мессенджерах, а Google в своем новом чатовом приложении Allo делает ставку на умного бота-помощника.

Однако Microsoft представила свою стратегию в отношении ботов до обоих нынешних лидеров Кремниевой долины Google и Facebook. Это успех, который Наделла уже может записать на свой счет за два с половиной года работы. Успешность же его стратегии зависит, тем не менее, и от того, насколько компании из Редмонда удастся увеличить долю Windows 10 на рынке, а также от того, не потеряет ли она к этому времени слишком много пользователей.

## HoloLens: только для профи?

Поначалу это еще выглядело так, будто Microsoft со своими очками HoloLens выводит на рынок эквивалент очкам виртуальной реальности Oculus Rift от Facebook. Но теперь представляется, что Microsoft скорее позиционирует гарнитуру дополненной реальности для сферы бизнеса. Это подтверждается, с одной стороны, высокой ценой, составляющей \$3000, которую Microsoft просит за первую версию для разработчиков, что в десять раз превышает стоимость первой версии Oculus Rift. С другой стороны, большинство партнеров, по отзывам которых Microsoft в настоящее время расценивает потенциал очков, связано с производственной сфе-

рой. Сюда относятся автогиганты Audi, Volkswagen и Volvo. Последние хотят использовать HoloLens и в производстве, и в продвижении продукции на рынке. Наряду с этим гарнитура должна найти применение в исследованиях и науке: как NASA, так и Case Western Reserve University (Университет Кейс Вестерн Резерв) участвуют в пилотном проекте HoloLens. Поэтому остается под вопросом, поступят ли HoloLens на рынок в качестве продукта для массового потребителя.

**Тестирование HoloLens при полете по параболической траектории. NASA уже использует очки дополненной реальности на МКС**





# MS-DOS: первая ОС для ПК

35 лет назад Microsoft купила операционную систему, что обусловило **восхождение компании ко всемирной славе**. CHIP вспоминает, как это происходило.

**В**ы еще помните команду «dir»? Тот, кто в 80-х собирался поработать на ПК, должен был пройти первичный курс MS-DOS, чтобы ввести на уютном черном экране правильную команду мерцающими буквами.

MS-DOS расшифровывается как «Microsoft Disk Operating System», и без этой операционной системы Microsoft так бы и оставалась небольшой кузницей ПО, как в конце 70-х, когда Билл Гейтс и соотаварицы портировали языки программирования, в том числе и Basic, на тогдашние компьютерные платформы. Побочным продуктом, принесшим плоды в будущем, стала файловая система FAT (File Allocation Table). Когда Intel в 1978 году вывела на рынок процессор 8086, Microsoft написала под него язык Basic. Скоро появились и клиенты. Первым в 1979 году стал Тим Патерсон, чья фирма Seattle Compu-


ter Products разработала плату для 8086. В 1980 году к Microsoft обратился компьютерный гигант IBM, занимающийся секретным проектом «Chess» — первым персональным компьютером.

Для него также требовалась операционная система, но в то время Microsoft дел с ОС не имела. Квазистандартом была CP/M (Control Program/Monitor), разработанная Гари Килдаллом в своей компании Digital Research.

Уже была заявлена и с нетерпением ожидалась версия CP/M-86 под процессор 8086. Поскольку к 1980 году она еще не была готова, Тим Патерсон на скорую руку написал собственную систему QDOS (Quick and Dirty Operating System), которая справлялась с FAT и после доводки была переименована

в 86-DOS. Несмотря на то, что IBM все еще была заинтересована в CP/M-86, переговоры с компанией Digital Research потерпели крах. Тогда в дело вступила Microsoft и получила лицензии 86-DOS для «тайного клиента». В мае 1981 года Патерсон перешел в Microsoft, которая в июле приобрела права на 86-DOS. Там продолжилась работа над операционной системой, которая получила название MS-DOS и была адаптирована под персональный компьютер IBM. Затем версия MS-DOS 1.14 под названием PC-DOS 1.0 стала поставляться в комплекте с уже зрелым продуктом. У отставшего конкурента, операционной системы CP/M-86, не оставалось никаких шансов, тем более что она была дороже.

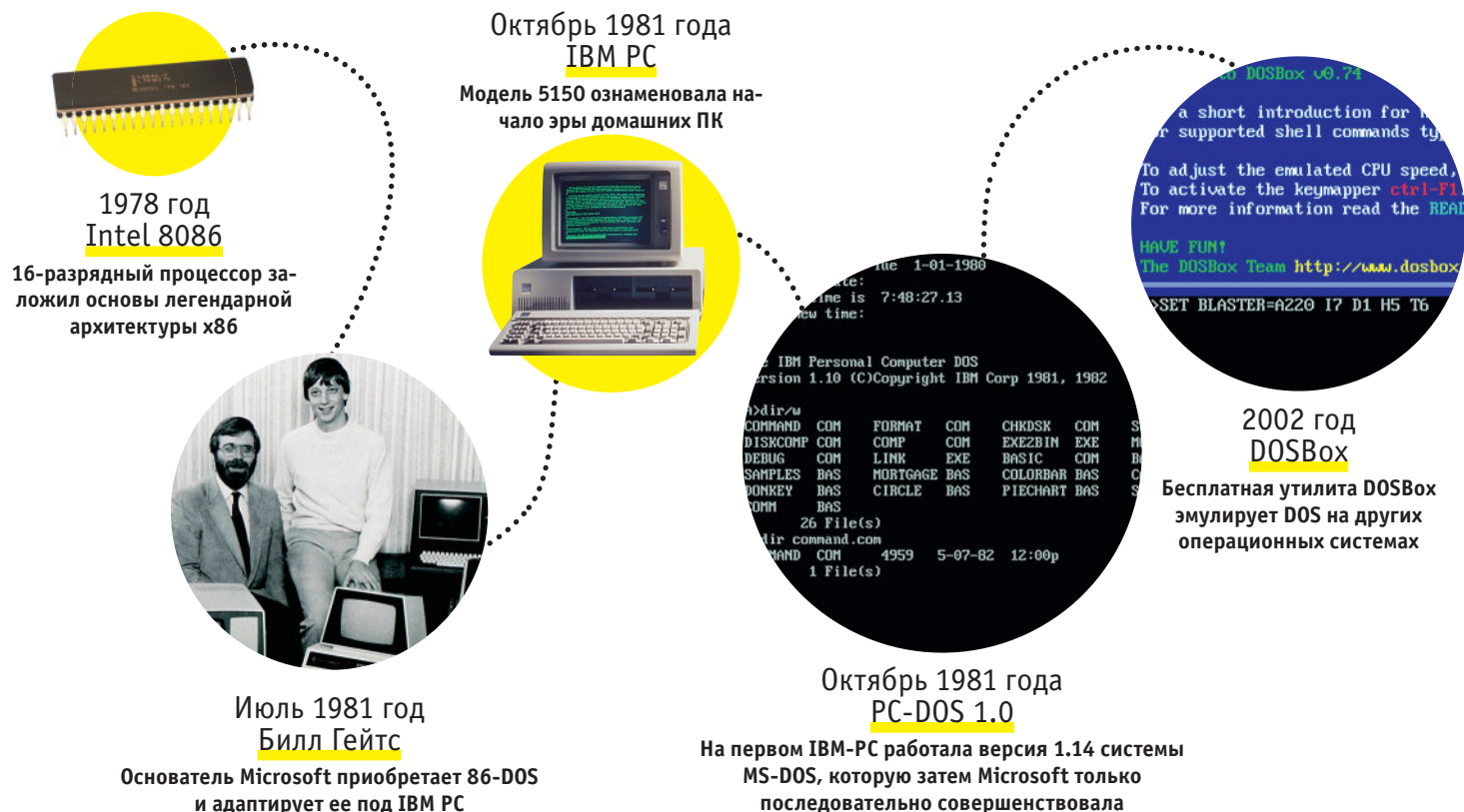
Далее — лишь история успеха с тихим расставанием: MS-DOS постоянно развивалась и получила графический интерфейс под названием Windows. Начиная с Windows 95, система MS-DOS (в то время

в версии 7.0) была интегрирована в оболочку и больше не была доступной отдельно, а в Windows XP, базирующейся на архитектуре NT, операционная система Microsoft распрощалась с отжившей свое MS-DOS. Сегодня к командной строке обычно обращаются лишь системные администраторы и фанаты Linux. 

## 75 000 долларов

выложила компания Microsoft за 86-DOS, которая затем была вписана в IT-историю под именем MS-DOS

ФОТО: STEVE SCHNEIDER/SIPA/East News; IBM Corporation





# ГРАЖДАНСКОЕ ОРУЖИЕ

16+

РЕКЛАМА

## ГЛАДКОСТВОЛЬНОЕ ПОМПОВОЕ РУЖЬЕ GERMANICA

- Масса: 2,7 кг
- Магазин: 7+1
- Общая длина оружия: 1020 мм
- Длина ствола: 510 мм

## БОРОДА

- Брутальность: 100%

## ПАТРОНЫ

- Калибр: 12 мм

СМОТРИТЕ НОВЫЕ ВЫПУСКИ ПРОГРАММЫ  
НА ТЕЛЕКАНАЛЕ «T24»



ПОЗНАНИЕ



МОЯ ПЛАНЕТА  
телеканал



ЖИВАЯ ПЛАНЕТА  
телеканал



НАУКА  
телеканал



24 ДОК



ИСТОРИЯ  
телеканал



ТЕЛЕКАНАЛ

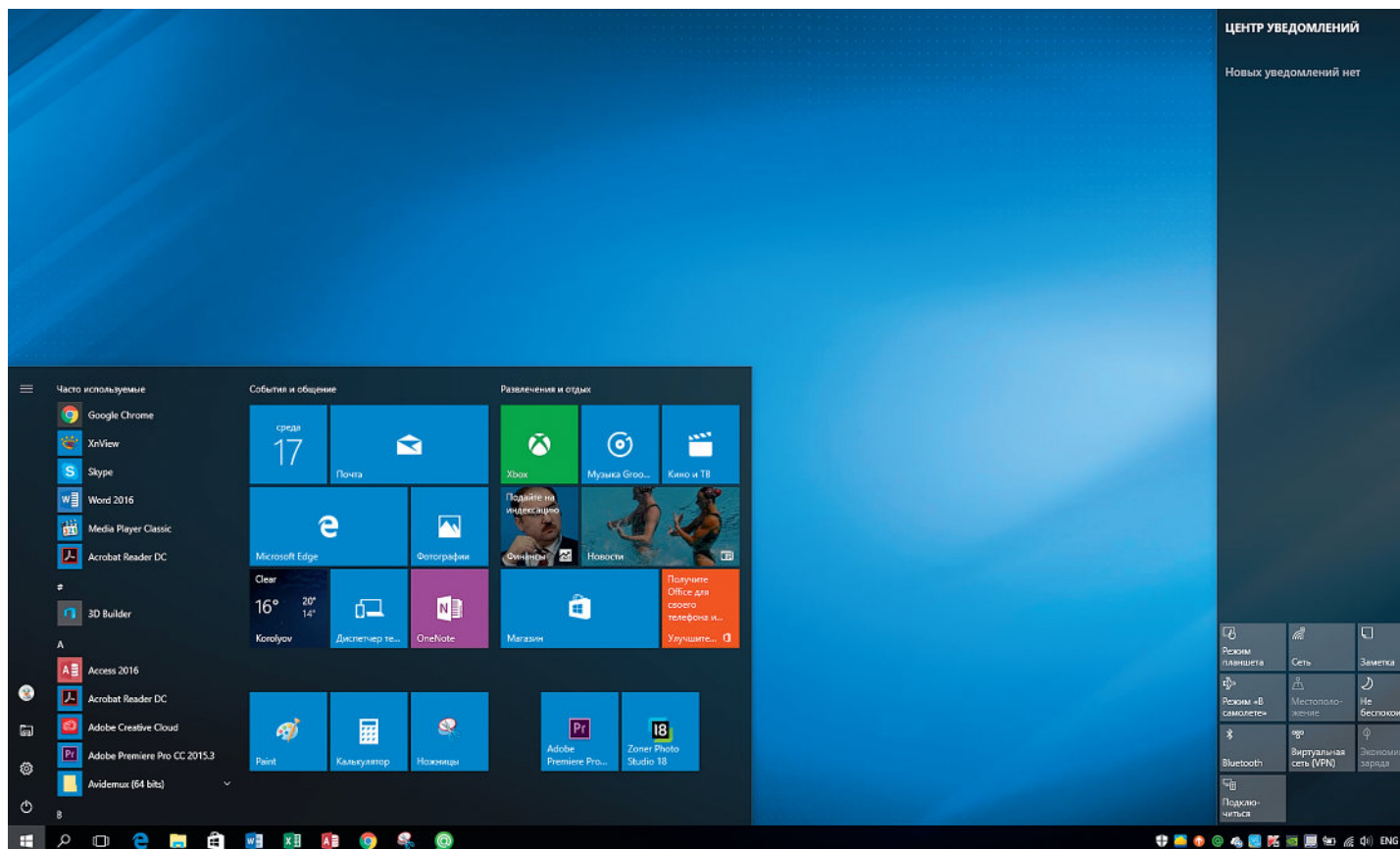


ПЛАНЕТА HD  
телеканал



СТРАНА  
телеканал





# Обновленная Windows 10

**Юбилейное обновление Windows 10 проходит проверку.** Год спустя после выпуска «десятки» появилось Anniversary Update, оно же Redstone 1. CHIP изучил все нововведения.

Опытные пользователи Windows знают, что устанавливать новую систему лучше не раньше выхода первого сервис-пака. Несмотря на то, что компания Microsoft уже давно отказалась от официальной стратегии выпуска больших пакетов обновлений, после осеннего обновления 2015 года выходит крупное юбилейное, также названное Redstone 1, предназначенное только для Windows 10. Официальное название совсем непримечательно — Windows 10 Version 1607. Цифры в конце указывают на дату выхода сервис-пака — июль 2016 года. Раздача, однако, стартовала только 2 августа. Бесплатное Anniversary Update подходит всем компьютерам с установленной Windows 10, несмотря на то, что Microsoft повысила требования к аппаратному обеспечению.

Даже для 32-разрядной версии теперь потребуется не менее 2 Гбайт ОЗУ: впрочем, эти рекомендации обязательны лишь для производителей оборудования.

## Приоритет новым функциям

Хотя юбилейное обновление Windows 10 не является классическим сервис-паком, акцент в нем ставится на новых функциях. Конечно, были исправлены ошибки и внесены небольшие корректировки. Так, часы на «Панели задач» можно видеть и при работе на нескольких мониторах, для универсальных приложений под Windows в параметрах доступен режим «Dark Mode», а путь файла в том NTFS может превышать 260 символов. Любители красивого интерфейса получают новые иконки, например, для всех строчек в «Параметрах» —

фоновое изображение будет распределяться как на экран блокировки, так и на экран входа в систему. В левом углу меню «Пуск» появится новая панель с кнопками для настроек, включения/выключения и аккаунта. Однако вместе со всеми этими мелочами нам предлагают настоящие нововведения.

## Повсеместная доступность Кортаны

Голосовая ассистентка Кортана была доработана — теперь при необходимости она способна менять язык и помогать даже с экрана блокировки. Таким образом, пользователям не нужно входить в систему, чтобы воспользоваться услугами Кортаны. Записывать заметки, запускать музыку или сохранять напоминание — все функции помощница выполняет при заблокированном экране. Конечно, это удобно и хорошо реализовано, но так компания скорее отпугнет беспокоящихся о своей безопасности потребителей. Задача заблокированного «Рабочего стола» — не допустить к нему любопытных, которые, в свою очередь, с помощью Кортаны могут попытаться извлечь персональную информацию из компьютера с Windows 10 — при этом доступ к электронной почте, календарю и проектам явно разрешен с экрана блокировки. **Важно:** Кортана на экране блокировке

ФОТО: компания-производитель



запущена по умолчанию. Чтобы это прекратить, функцию следует целенаправленно отключить или же полностью отказаться от услуг голосовой помощницы. Первый вариант, впрочем, довольно замысловат, поскольку Microsoft убрала опцию включения/выключения из настроек Кортаны. Но благодаря Redstone теперь это сделать все равно проще: раньше для оптимизации ассистентки приходилось сначала нажать на иконку блокнота, сейчас достаточно зайти в настройки через «меню-гамбургер». Уведомления на Windows Phone можно рассылать только для англоязычных пользователей: соответствующее приложение для Android и iOS доступно на данный момент лишь на английском языке.

В Redstone улучшен и перьевой ввод для управления Windows 10 — от этого, в первую очередь, выиграют пользователи устройств линейки Surface. При этом для пользователей стилиуса рабочая область для ввода выполнена в форме меню «Пуск», из которого осуществляется централизованный доступ к заметкам и наброскам на экране. Redstone в этом меню отображает приложения, наиболее подходящие для перьевого ввода.

### Windows Redstone добавляет Linux

Да, ваши глаза вас не обманули: обновление Redstone для Windows 10 впервые в истории предлагает встроенную подсистему Linux. Теперь пользователи могут работать с известной командной строкой BASH и под Windows 10, чтобы воспользоваться многими командами из Linux, такими как `grep`, `ps`, `find`, `curl`, `wget` и `apt-get`. Целевая группа этой возможности — разработчики и администраторы разнородных сетей. Для работы с BASH, однако, сначала придется зайти в режим разработчика, а затем дополнительно установить компонент Windows Subsystem for Linux, отсутствующий в дистрибутиве ОС. С технической стороны под Windows 10 не происходит никакой эмуляции ядра: вызовы системы Linux в подсистеме через оболочку, так называемый `wrappers`, переводятся на соответствующие функции Windows.

### Обновления для Edge и Защитника

Идущий в комплекте с Windows 10 антивирус Защитник обновился в Redstone 1 до версии с номером 4.10 и теперь позволяет проводить офлайн-сканирование системы. Для этого компьютер перезагружается. В принципе, в этом обновлении безопасность была усилена. К примеру, биометрическая авториза-

**Доступная Кортана**  
Кортана теперь способна помочь пользователям Windows непосредственно с экрана блокировки

**Гораздо безопаснее**  
Защитник Windows может просканировать компьютер в офлайн-режиме, при этом компьютер будет перезагружен

ция посредством Windows Hello распространилась на совместимые приложения и веб-сайты в Microsoft Edge. Сам же браузер по умолчанию наконец-то стал справляться с расширениями, пусть даже их количество (до сих пор доступно чуть более десяти) по сравнению с дополнениями к браузерам Firefox и Chrome выглядит ничтожным.

### Чем интересен апгрейд до Redstone

Новые возможности, исправленные ошибки, усиленная безопасность — убедительный довод для установки юбилейного обновления Windows 10. У довольных же потребителей Windows 7 и 8.1, противящихся переходу на «десятку» по причинам возможной слежки, новых предпосылок для апгрейда не появилось.

## Установка Windows 10 Redstone

В случае с крупными обновлениями Windows часто многое идет вкривь и вкось, поскольку нагрузка на сервер возрастает, а Microsoft распределяет обновления волнами. На первых порах многие пользователи получают Redstone 1 даже не через Центр обновления Windows. Мы покажем, как оптимально подготовиться к этому процессу и пережить его без лишних нервных затрат.

**> Запускаем Центр обновления Windows** Получить юбилейное обновление таким образом вы сможете лишь при условии, что установлены все предварительные апдейты. Поэтому сначала приведите «десятку» к актуальному виду и запустите все обнаруженные патчи.

### > Освобождаем место

Обновление Redstone требует не менее 5 Гбайт свободного пространства. Хоро-

шая возможность немного почистить систему. Удалите ненужные программы, запустите утилиту «Очистка диска» и сотрите цифровой мусор.

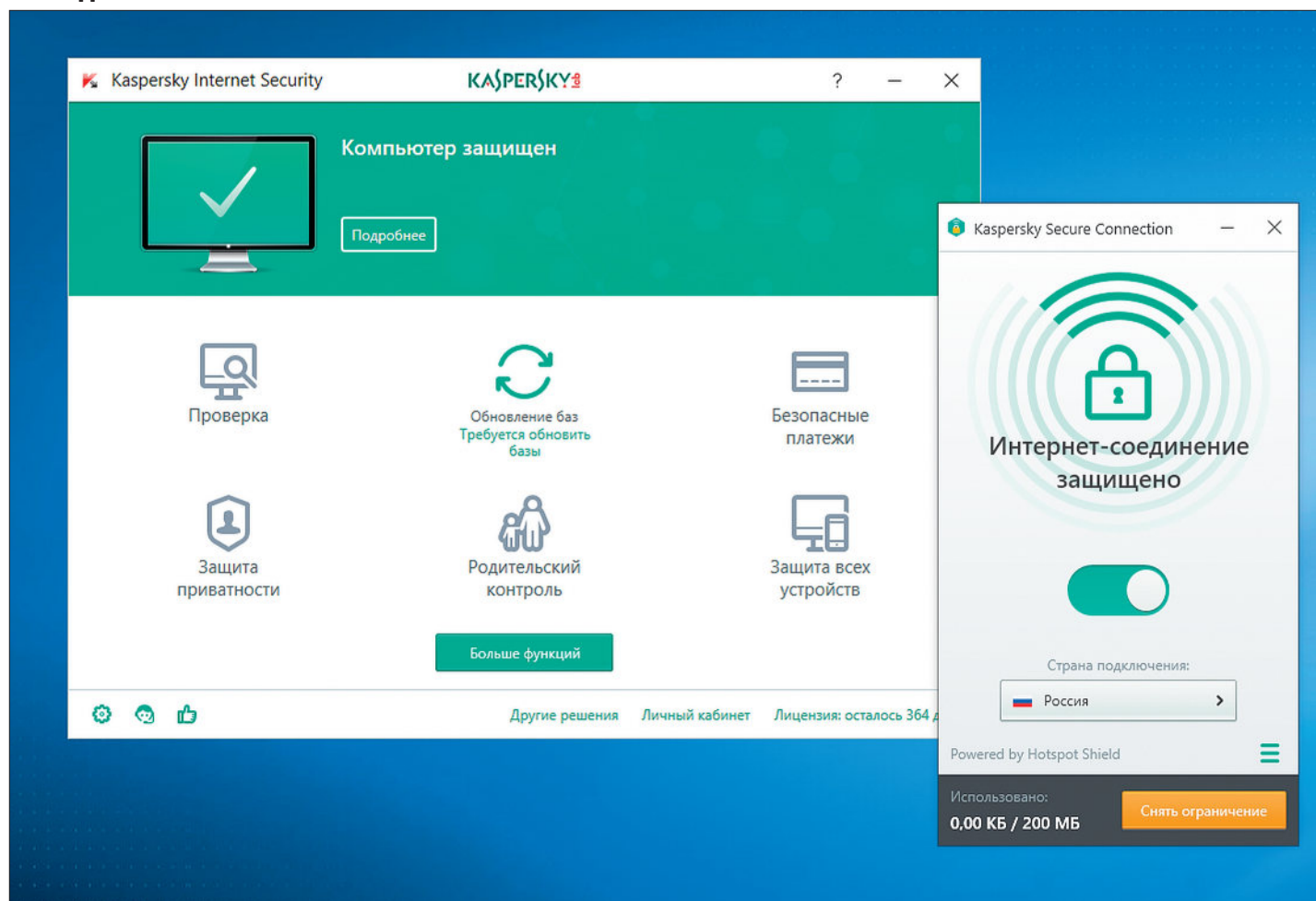
### > Создаем резервную копию

Перед обновлением необходимо сделать резервную копию всей системы. Для этого воспользуйтесь собственными средствами Windows или Ashampoo Backup 2016 ([ashampoo.com/ru](http://ashampoo.com/ru)).

### > Обходим Центр обновления

Самый легкий путь получить Redstone 1 ведет через Центр обновления Windows. Если же сервер не отвечает, существует более быстрая альтернатива — Microsoft обновляет и утилиту Media Creation Tool. Для этого скачайте целиком файл образа с Windows 10 и Redstone на DVD или USB-накопитель и с его помощью обновите свой компьютер.





# Что нового в антивирусах Kaspersky 2017

Способен ли антивирус ускорить работу компьютера и при этом существенно повысить его защиту от цифровых угроз? С новым **Kaspersky Internet Security** это не составит труда. CHIP расскажет о новых инструментах линейки 2017 года.

Главной особенностью новой версии стала возможность мониторинга установленного в системе ПО и его автоматическое обновление. Это позволит оперативно закрывать уязвимости выпущенной производителем «заплаткой». Кроме того, разработчики внедрили в антивирус отдельную функцию «Безопасное соединение», с помощью которой пользователь может устанавливать

безопасное зашифрованное соединение в публичных беспроводных сетях, доступных в кафе, отелях и аэропортах.

Однако на этом новшества в версии 2017 не заканчиваются. И первое, что заметит пользователь, — новый дизайн интерфейса программы. Облик нового Kaspersky Internet Security стал ближе к стилю Windows 10, при этом разработчики упростили доступ к некоторым функци-

ям, а управление стало более наглядным за счет новой инфографики.

## Проверено и обновлено

Как известно, злоумышленники всегда тщательно исследуют популярное ПО и выискивают в нем бреши для атаки на ПК пользователей. Даже если производитель быстро выпустил патч, закрывающий уязвимость, это не гарантирует его установку пользователями. В новой версии Kaspersky Internet Security для решения этой проблемы добавлена функция «Обновление программ». Она проверяет компьютер и определяет, какие обновления программ и патчи необходимо установить. Функция активируется автоматически и работает в фоновом режиме. Удобно, что загрузка и установка файлов происходит без участия пользователя. При этом программа учитывает возможные нестандартные или опасные сценарии. Как показал тест, этот процесс оказывает минимальное влияние на скорость работы ПК. Отметим, что в программе есть возможность создать список ПО, обновление которого не желательно. Сделать это можно в меню «Настройки | Защита | Обновление программ». Быстро

ФОТО: компания-производитель

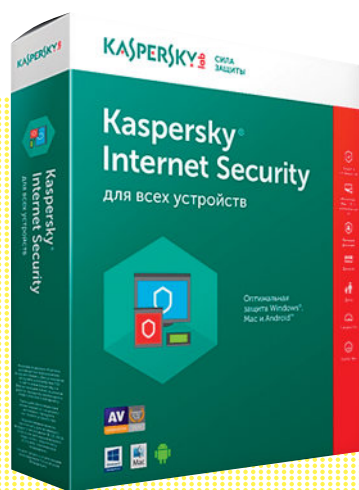
провести сканирование на установленное ПО можно, нажав кнопку «Больше функций» в главном окне продукта.

### Освобождаемся от рекламного и шпионского ПО

Помимо возможности автообновления разработчики добавили в антивирус новую функцию «Помощник по установке». Она помогает пользователю контролировать установку скрытых программ, загружаемых из Интернета (отменять или блокировать установку). Например, это часто происходит при установке бесплатных антивирусов, редакторов и даже браузеров. Избавиться от скрытого рекламного ПО поможет специальная функция «Удаление программ», расположенная в том же разделе меню. В большинстве случаев удаление забытых и ненужных программ, многие из которых постоянно «висят» в памяти, позволяет существенно ускорить работу ПК.

### Нет слежки, нет баннеров

По оценкам аналитиков, рекламодатели все меньше используют в своих кампаниях размещение баннеров, а прибегают к другим уловкам. Тем не менее процент нагрузки на сайт рекламными элементами достаточно велик. Зачастую именно на рекламу тратятся основные ресурсы браузера, а значит — ПК и мобильного устройства. Ускорить загрузку веб-страниц и продлить срок службы аккумулятора призвана функция «Анти-Баннер».

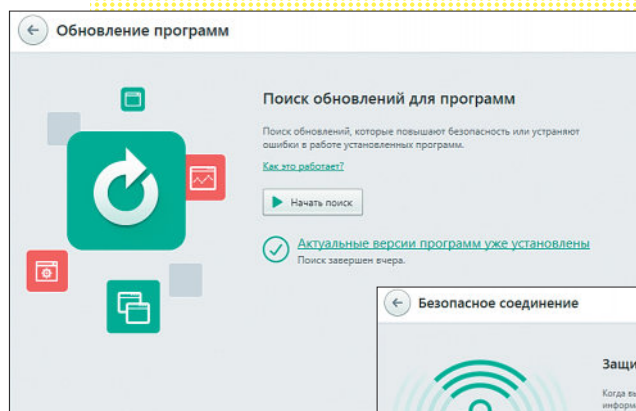


#### Новое:

- Обновление и удаление программ
- Безопасное соединение
- Помощник по установке

#### Улучшено:

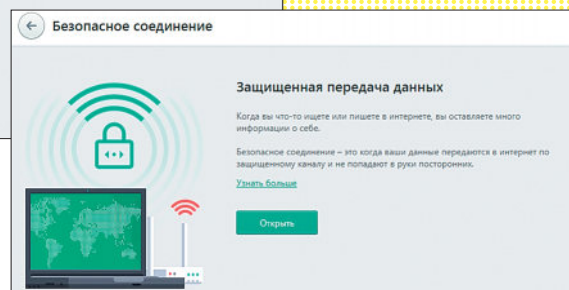
- Интерфейс
- Проверка безопасности публичных Wi-Fi
- Безопасные платежи
- Анти-Баннер



**Безопасное соединение**  
Специальный компонент антивируса позволяет осуществить зашифрованное интернет-соединение

### Обновление программ

Новая функция автоматически проверяет актуальность версий, скачивает и обновляет установленные программы



Она блокирует рекламные объявления на веб-сайтах, в том числе и всплывающие баннеры.

В новой версии антивирусов движок «Анти-Баннера» обновлен и усовершенствован с использованием сторонней базы подписок. По умолчанию режим блокирования рекламы отключен, но вы можете быстро активировать его в меню «Настройки | Защита». Примечательно, что «Анти-Баннер» использует то же расширение Kaspersky Protection, что и имеющаяся в антивирусе функция «Защита от сбора данных».

### Туда не ходи!

Не секрет, что в публичных местах очень популярен бесплатный Wi-Fi, и этой популярностью пользуются цифровые мошенники. Как узнать, насколько надежна беспроводная сеть в кафе или отеле? В новом Kaspersky Internet Security и Total Security появился улучшенный механизм проверки безопасности публичных сетей Wi-Fi. В частности, в нем повысилась точность распознавания беспроводного соединения (домашняя или публичная сеть). Это избавит пользователя от путаницы и лишних предупреждений.

### Линия защищена, соединяю

Даже если вы уверены в безопасности своего компьютера, это не означает, что ваши конфиденциальные данные не перехватят на «прослушиваемых» ресурсах. В новом антивирусе для обмена личной информацией и общения предусмотрена новая функция «Безопасное соединение». Она защищает пользователя при подключении к непроверенным публичным сетям за счет предоставления безо-

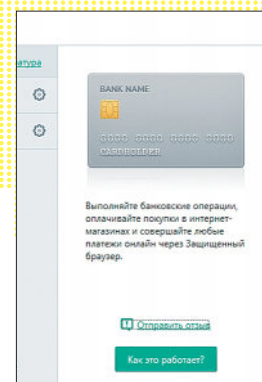
пасного зашифрованного канала связи. Данный компонент доступен из главного окна антивируса через кнопку «Больше функций». Утилита устанавливается на компьютер как отдельное приложение. Безопасное соединение может быть активировано вручную либо автоматически — при выполнении определенных сценариев, таких как подключение к публичным сетям Wi-Fi, доступ к сайтам онлайн-банкинга или коммуникации (почта, соцсети). В стандартном пакете доступно 200 Мбайт трафика в день, а все что свыше — за отдельную плату.

### Безопасные платежи с обратной связью

При совершении банковских операций или покупках в интернет-магазинах антивирус автоматически открывает браузер в защищенном режиме. В новой версии разработчики включили в этот компонент функцию обратной связи — на случай, если при работе с определенными веб-страницами и сайтами возникли какие-то сложности. 📧

### Оставить отзыв

Если что-то не работает в онлайн-платежах, можно пожаловаться разработчикам





# Рокетон Го в цифрах

Весь мир помешался на игре с технологией «дополненной реальности». CHIP приводит цифры и факты по безусловному мобильному хиту года.

Соотношение игроков **мужского и женского пола** примерно **1:1**

**Возрастная категория** основной части игроков Pokémon Go **25–34**

Среднее количество **пройденных игроком Pokémon Go шагов** в день **около 8000**

Общее количество **различных видов покемонов** в игре **151**

Время, которое **пользователь iOS уделяет прохождению** игры Pokémon Go в среднем в день **около 33 мин 25 с**

Для сравнения: **Facebook (iOS)** **около 22 мин 8 с**

**Snapchat (iOS)** **около 18 мин 7 с**

Время, которое **пользователь Android уделяет прохождению** игры Pokémon Go в среднем в день **около 43 мин 23 с**

Для сравнения: **Facebook (Android)** **около 12 мин 44 с**

**Snapchat (Android)** **около 22 мин 53 с**

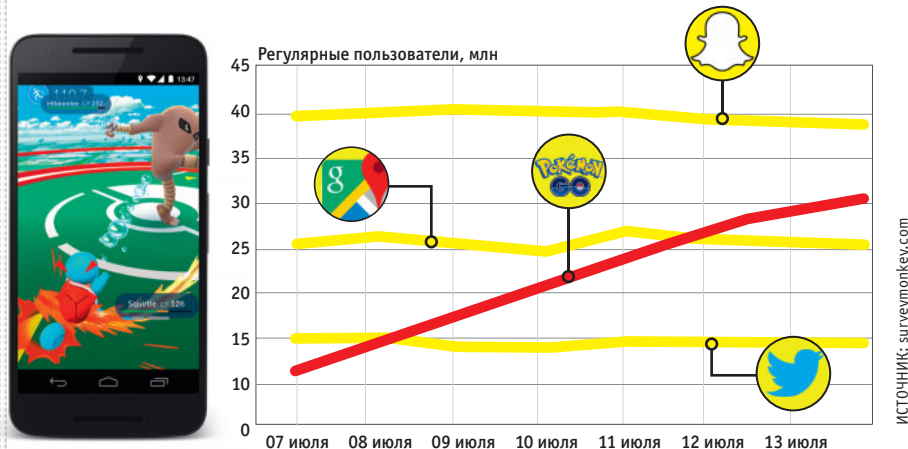
Доля **пользователей Android из США**, ежедневно охотящихся **за покемонами** **около 5,92%** (**≈ 6 375 840 человек**)

Для сравнения: Доля регулярных **пользователей Twitter из США (Android)** **около 4,1 %** (**≈ 4 415 700 человек**)

Доля пользователей Android из США, **установивших Pokémon Go в первые четыре дня** после релиза игры **около 10,81 %** (**≈ 11 642 370 человек**)

## Количество активных игроков Pokémon Go в сравнении

Уже через два дня после релиза количество активных игроков Pokémon Go превысило число пользователей Twitter, а через неделю игра по популярности опередила даже Google Maps.



Время, за которое игра **поднялась на первую строчку рейтинга** наиболее скачиваемых приложений для Android в США **13 часов**

**Затраты на разработку Pokémon Go** **около 30 000 000 евро** (**≈ 2,16 млрд рублей**)

Предполагаемый **объем расходов игрока Pokémon Go** в день **около 0,23 евро** (**≈ 16,6 рубля**)

Предполагаемый **объем доходов с игры Pokémon Go** в день **около 1 814 300 евро** (**≈ 130 млн рублей**)

Для сравнения: Предполагаемый **объем доходов с игры Clash of Clans** в день **около 593 276 евро** (**≈ 43 млн рублей**)

**Доходы с игры Pokémon Go** за неделю после официального выпуска в США **около 16 000 000 евро** (**≈ 1,15 млрд рублей**)

Стоимость одной **акции Nintendo до релиза** Pokémon Go **около 14 000 йен** (**≈ 8800 рублей**)

Стоимость одной **акции Nintendo после релиза** Pokémon Go **около 25 000 йен** (**≈ 15 850 рублей**)

Рыночная **стоимость Nintendo до релиза** Pokémon Go **около 17 000 000 000 евро** (**≈ 1,22 трлн рублей**)

Рыночная **стоимость Nintendo после релиза** Pokémon Go в США **около 28 000 000 000 евро** (**≈ 2 трлн рублей**)

Рыночная **стоимость Nintendo через шесть дней после релиза** Pokémon Go в Европе **около 39 000 000 000 евро** (**≈ 2,8 трлн рублей**)

Для сравнения: рыночная **стоимость Sony** в тот же период **около 38 000 000 000 евро** (**≈ 2,7 трлн рублей**)

Количество **обнаруженных игроками Pokémon Go трупов** **2**

# QUATTORUOTE



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
АВТОМОБИЛЬНЫЙ  
ЖУРНАЛ

РЕКЛАМА 16+

[кватророте]





BQ BQS-5515 Wide



## Недорогой и стильный смартфон для отдыха

Недорогой смартфон — далеко не всегда медленное и некрасивое устройство. Это отлично прослеживается на примере модели **BQ BQS-5515 Wide**, которая при цене в 6990 рублей вполне способна потягаться по мощности и возможностям с мобильными телефонами AAA-брендов.

Корпус **BQ BQS-5515 Wide** выполнен из немаркого пластика и выглядит довольно стильно, к тому же у покупателя есть возможность выбрать расцветку аппарата на любой вкус — черную, белую, коралловую или бирюзовую. 5,5-дюймовый дисплей на базе IPS-матрицы обладает разрешением 1280x720 точек, хорошей яркостью и достаточно контрастный. Играть, смотреть видеоролики, общаться в мессенджерах или серфить в Интернете на таком устройстве действительно приятно, особенно если учесть отзывчивый сенсорный экран.

Мультимедийные и игровые возможности в **BQ BQS-5515 Wide** реализованы на полную благодаря мощной аппаратной платформе. На борту смартфона присутствует четырехъядерный процессор MediaTek MT6735 (1300 МГц) с видеоядром Mali-T720 и 1 Гбайт оперативной памяти. Вот ее могло бы быть и побольше — впрочем, как и встроенной памяти, которой здесь всего 8 Гбайт. В последнем случае выручает поддержка microSD-карт емкостью до 32 Гбайт. Если вы не заядлый

любитель мобильной видеосъемки, этого будет вполне достаточно для установки большого количества полезных приложений, хранения фотографий, музыки и других файлов. А поддержка двух SIM-карт очень пригодится во время отпуска: можно установить местную карту и не переплачивать за роуминг.

От встроенных камер с разрешением 13 (основная) и пять мегапикселей (фронтальная) хоть и не стоит ожидать снимков такого же качества, как у зеркального фотоаппарата, но в целом при дневном освещении они подарят вам отличные снимки, которыми можно поделиться с друзьями в социальных сетях.

Аккумулятор **BQ BQS-5515 Wide** на 2800 мАч — это, безусловно, большой плюс аппарата. При не слишком активном использовании смартфон способен проработать в автономном режиме до трех дней. В противном случае заряда хватит примерно на полтора дня.

Технические характеристики	
Экран	5,5", 1280x720 точек, IPS
Корпус	пластик
Процессор	Quad Core MTK6735 1,3 ГГц
Накопитель/ОЗУ	8/1 Гбайт
Фотокамеры (осн./фронт.)	13/5 мегапикселей
Емкость аккумулятора	2800 мАч
Версия ОС	Android 5.1
Габариты/вес	153x78x9 мм/186 г



ADATA HD700

## Портативный HDD с защитным бампером

Накопитель **ADATA HD700** показал себя как весьма быстрый и надежный носитель информации для экстремальных условий. Он заключен в сверхпрочный пластиковый корпус с рифлением и специальный съемный антивибрационный силиконовый герметичный чехол с заглушкой для USB-порта. Такая «броня» с уровнем защиты IP56 надежно защищает диск от воды, грязи и пыли. Кроме того, она соответствует нормам защиты военных устройств (MIL-STD-810G 516.6). Для защиты механики от ударов в конструкции применен сенсор G-Shock. Во время практического теста диск успешно выдержал вибрацию, механические воздействия и неоднократные падения с полуметровой высоты, а также погружение в воду на глубину 0,5 м с закрытой защитной заглушкой USB-разъема.

Высокую скорость передачи данных **ADATA HD700** обеспечивает интерфейс USB 3.0: в тесте CrystalDiskMark 5.0.2 скорость последовательного чтения данных составила 120,2 Мбайт/с, а записи — 118,9 Мбайт/с. Более того, данный накопитель работает практически без шума и вибраций. На корпусе имеется светодиодный индикатор состояния. В комплекте поставляется качественный кабель USB 3.0, и высокая производительность — это отчасти и его заслуга.

Технические характеристики	
Емкость	1000 Гбайт
Форм-фактор	2,5 дюйма
Подключение	USB 3.0
Защита	IP56, сенсор G-Shock
Поддержка шифрования	256-битное AES
Питание	от порта USB (5 В)
Комплектация	кабель USB 3.0
Габариты/вес	88x22x133 мм/220 г

ФОТО: компания-производитель



**CHIP**  
Выбор  
редакции

**Braun Oral-B Genius 9000**

## Умная зубная щетка с большими амбициями

Чистка зубов и профилактика их состояния — не самое интересное занятие. С новой электрической зубной щеткой **Braun Oral-B Genius 9000** вы взглянете на этот процесс по-другому. Инновационный гаджет смотивирует на чистку полости рта любого, а все благодаря интересной реализации. Отныне щетка сама будет следить за тем, чтобы вы правильно чистили зубы, прямо как личный доктор.

Устройство имеет приятное покрытие софт-тач и целых 12 вариантов LED-подсветки, что определенно понравится и детям, и взрослым. Правда, после традиционной щетки размер **Oral-B Genius 9000** кажется непривычным, но это дело времени. Зато новинка имеет шесть режимов работы, которые включают в себя три варианта чистки зубов, отбеливание, уход за деснами и даже чистку языка. Так называемая технология «трехмерной» чистки зубов совмещает возвратно-вращательные движения с пульсацией, но при слишком сильном давлении на зубы пульсирующие движения прекращаются, пресекая возможные повреждения.

Но самые интересные возможности открываются после сопряжения щетки по Bluetooth со смартфоном на базе iOS или Android и установки приложения Oral-B App. Встроенный в щетку датчик определения зоны чистки взаимодействует через приложение с фронтальной камерой

смартфона и помогает равномерно очищать полость рта. А для людей с плохой самодисциплиной предусмотрено начисление баллов за добросовестную чистку.

В комплекте с зубной щеткой поставляется зарядное устройство, дорожный футляр с возможностью подзарядки не только щетки, но и смартфона, четыре насадки для чистки зубов с контейнером для хранения, а также держатель смартфона. Благодаря присоске держатель удобно крепится на зеркале в ванной, а дальше дело за малым: просто установите в него мобильное устройство, куда выводится необходимая информация.

По сравнению с другими щетками из этой серии, на одном заряде новинка способна проработать минимум 12–14 дней при использовании два раза в день, так что **Braun Oral-B Genius 9000** можно смело взять с собой в командировку. Устройство появится в продаже в октябре и может стать хорошим подарком для всей семьи.

Технические характеристики	
Режимов чистки зубов	6
Количество насадок	4 (Cross Action, Sensitive, 3D White, FlossAction)
Дополнительное оснащение	чехол для подзарядки щетки и смартфона, держатель с присоской для смартфона, контейнер для насадок, зарядное устройство
Тип аккумулятора	литий-ионный



**Huawei MateBook**

## Очень тонкий Windows-планшет

Всемирно известный китайский производитель выпускает уникальный гибридный планшет — **Huawei MateBook**. Гаджет представляет собой 12-дюймовый планшет на полноценной ОС Windows 10 с фирменным чехлом-клавиатурой. Для такой диагонали экрана планшет довольно тонкий: толщина корпуса (не считая чехла-клавиатуры) всего 6,9 мм. Такую же толщину имеет iPad Pro 12, работающий на менее функциональной iOS.

Благодаря новейшим мобильным процессорам Intel Core m3 и m5 (версия с Core m7 на момент теста в Россию не поставлялась) производительности планшета хватает как для офисных задач, так и для мультимедийных, исключая требовательные 3D-игры. При этом картинка на 12-дюймовом дисплее в разрешении 2160x1440 пикселей (у iPad Pro 12 — 2732x2048 пикселей) выглядит отлично.

В дополнение к планшету, цена которого начинается от 65 000 рублей, производитель предлагает перо MatePen за 5000 рублей и док-станцию MateDock за 7000 рублей. Док-станция позволит расширить возможности единственного порта USB-C. В нее, помимо разъемов HDMI, аналогового VGA, двух полноразмерных USB 3.0, LAN-интерфейса и еще одного USB-C, встроен внешний аккумулятор для подзарядки смартфона.

Технические характеристики	
Экран	12", 2160x1440, IPS
Процессор	Intel Core m3/m5/m7
ОЗУ	4/8 Гбайт
Флеш-память	128/256/512 Гбайт
Интерфейсы	Wi-Fi ac, Bluetooth 4.1, USB Type-C, 3,5 мм аудио
Габариты	278,8x194,1x6,9 мм
Вес	640 г





## Samsung Galaxy Note 7

# Отличное сочетание технологий и возможностей

Побывавший в лаборатории CHIP смартфон **Galaxy Note 7** понравился нам приятным дизайном, отличающимся скругленными краями всех элементов, включая заднюю крышку из стекла. Корпус смартфона и входящее в комплект электронное перо S Pen защищены от воды и пыли по стандарту IP68. Весьма впечатлило, как в этой модели производитель комбинирует технические улучшения с многочисленными программными решениями, такими, как функция «Всегда активный экран». AMOLED-матрица имеет максимальную яркость 464 кд/м². В сочетании с высокой шахматной контрастностью (139:1) это гарантирует просто идеальную картинку. Цветовое пространство данного экрана значительно шире аналогов, а точка белого настроена идеально.

Среди новшеств **Galaxy Note 7** — поддержка потоковой трансляции с HDR. Благодаря этому при просмотре соответствующих видеороликов будут хорошо видны как засвеченные, так и темные области картинки. Функция уникальная, однако выбор HDR-контента в Сети пока еще ограничен. Аппарат имеет основную камеру с разрешением 12 мегапикселей, в фронтальной используется сенсор на пять мегапикселей. Судя по результатам тестовых испытаний, качество съемки **Galaxy Note 7** улучшилось: детализация по углам стала несколько выше, а шум

уменьшился. Фото получаются высокого качества как при дневном свете, так и при плохом освещении. Зоны фокуса не обозначаются, но они всегда идеальны.

Еще одним нововведением является функция разблокировки экрана через распознавание радужной оболочки глаза. Достаточно включить смартфон и просто посмотреть на него — готово! Для повышения безопасности хранения данных Samsung предлагает пользователям «Защищенную папку». Эта директория не синхронизируется с облачным сервисом, а постоянно находится в памяти устройства. **Galaxy Note 7** получил аккумулятор емкостью 3500 мАч. На нем аппарат смог проработать без подзарядки почти 9 часов 30 минут в режиме веб-серфинга. Новое электронное перо S Pen умеет распознавать 4096 степеней силы нажатия. В **Galaxy Note 7** применен разъем USB Type-C, но в комплекте есть переходники на Micro-USB и Type-A.

Технические характеристики	
Экран	5,7", 2560x1440, AMOLED
Корпус	алюминий и стекло, IP68
Процессор (ядра x частота)	4 x 2,3 ГГц + 4 x 1,6 ГГц
Накопитель/ОЗУ	64/4 Гбайт
Фотокамера (осн./фронт.)	12/5 мегапикселей
Емкость аккумулятора	3500 мАч
Версия ОС	Android 6.0
Габариты/вес	73,9x153,5x7,9 мм/169 г



## Samsonite Prodigy

### Чемодан для гаджетоманов

Если вы часто путешествуете или отправляетесь в командировки, да еще и перевозите с собой необходимую технику, такую как ноутбук, планшет и фотокамера, то вам просто необходимо позаботиться о надежном чемоданчике для ручной клади, в который можно быстро и удобно сложить все устройства, причем так, чтобы они не разбились. Специально для путешественников с гаджетами компания **Samsonite** выпустила особую коллекцию ручной клади — **Prodigy**.

С этим чемоданом вы с легкостью пройдете контроль безопасности в аэропорту, быстро достанете необходимый гаджет в самолете, а все благодаря переднему карману. В него можно сложить самое необходимое: ноутбук, документы, портативную фотокамеру. Также в переднем кармане есть специальное место для планшета, отделение для аксессуаров и съемный водонепроницаемый мешок.

Понравилось нам и то, что в нашей тестовой модели высотой 55 см доступна функция расширения объема, что редко встречается в «твердых» чемоданах. Все отделения оборудованы замком с функцией таможенного досмотра TSA. А еще изделия из коллекции **Samsonite Prodigy** отличает атласная отделка. Модели доступны в белом и черном цветах, а также в оттенке слоновой кости.

Технические характеристики	
Тип	ручная кладь
Корпус	твердый
Колесики	4 штуки
Замок	TSA
Материал	поликарбонат
Вместимость	47 литров
Габариты	40x55x26 см
Вес	2,8 кг



## Ashampoo WinOptimizer 14

### Тюнинг ОС и защита от шпионажа

**ОС:** Windows 7/8/10  
**Сайт:** ashampoo.com/ru  
**Цена:** 2299 рублей

В новом выпуске **Ashampoo WinOptimizer 14** разработчики улучшили интерфейс и добавили новый модуль для защиты данных в Windows 10. Никуда не делись и традиционные инструменты, такие как удаление «мусорных» файлов и чистка реестра. Как и прежде, эти операции можно выполнить за один клик.

Для ускорения компьютера программа корректирует некоторые ключи реестра Windows, что действительно дает некоторый прирост производительности. Например, инструмент Live-Tuner задействует такие приемы, как отключение служб поиска Windows, что хотя и ненамного, но разгружает процессор и оперативную память. WinOptimizer также анализирует стартующие вместе с Windows программы из раздела «Автозагрузка» и отключает ненужные. Для этого, в частности, используется онлайн-база отзывов других пользователей, подтвердивших эффективность удаления из автозагрузки тех или иных программ.

В **Ashampoo WinOptimizer 14** встроен модуль безопасности, обеспечивающий удобный доступ к настройкам конфиденциальности Windows 10. Например, здесь вы сразу сможете отключить опцию передачи данных о местоположении вашего ПК, а также «прослушивающую» вас помощницу Cortana. Многие из этих функций можно найти в Панели управления Windows, но в WinOptimizer это сделано доступней и наглядней.

**Альтернатива:** Glary Utilities 5 — бесплатная утилита для оптимизации Windows и очистки от «мусорных» файлов.



## Corel PaintShop Pro X9

### Фоторедактор для дома и бизнеса

**ОС:** Windows 7/8/10  
**Сайт:** corel.ru  
**Цена:** 5100 рублей

Фоторедактор **PaintShop Pro X9** включает все самое необходимое для домашнего ПК: мощный графический редактор с большим набором эффектов, управление фотоальбомами и проектами, создание слайд-шоу с видео высокой четкости, а также возможность комфортного обмена фотографиями через соцсети Flickr и Facebook.

В новой версии добавилась возможность генерировать HDR-изображение из одного RAW-кадра. Также появилась интересная функция размещения снимка на Google-картах. Геотег автоматически добавляется в свойства фото, что позволяет не только сразу видеть, где был сделан тот или иной снимок, но и провести сортировку по фотографиям, относящимся к одним и тем же местам. На групповых снимках теперь можно отметить лица отдельных людей, после чего вы легко их найдете с помощью фильтра даже в больших фотоархивах.

В **PaintShop Pro X9** добавлена поддержка 64-битных плагинов сторонних разработчиков, в том числе инструментов для Adobe Photoshop. Фоторедактор получил и ряд новых эффектов, таких, как ретро-эффект, выборочный фокус, а также ряд мгновенных эффектов. Всего разработчики добавили в фоторедактор более 30 нововведений, среди которых работа с градиентами и текстами. В новом редакторе комфортно работать даже на мало-мощном ПК с 2 Гбайт ОЗУ.

**Альтернатива:** Adobe Lightroom 6 — фотоменеджер и фоторедактор с набором эффектов (около 11 000 руб.).



## CyberLink ActionDirector

### Мастер эффектов для динамичного видео

**ОС:** Windows 7/8/10  
**Сайт:** cyberlink.com  
**Цена:** около 3250 рублей

Пакет **CyberLink Action Director** — это уникальный набор инструментов, позволяющий быстро отредактировать видеоролик с экшен-камеры и украсить его спецэффектами, тем самым добавив видео зрелищности и усилить впечатление от действий в кадре. К любому фрагменту фильма можно применить замедление или ускорение сцен, повтор или воспроизведение в обратном направлении. В наборе редактора имеется также много художественных эффектов, таких как разбивающееся стекло, манипуляции с цветом или искажения объектов. Удобно, что все это можно применить буквально за пару кликов мыши.

Ключевые моменты в кадре можно заморозить и увеличить зум-фильтром. Есть поддержка 120 и даже 240 fps, а также 4K-видео. Кроме того, можно добавлять кадры из других клипов. Встроенный аудиоредактор позволит вам дополнить видео фоновой музыкой, причем имеется возможность регулировать громкость фоновой музыки, чтобы она не заглушала звук с камеры. Помимо прочего в программе имеются инструменты для нарезки фрагментов и оформления переходов между ними. Пользователю предлагается богатый набор из корректирующих и искажающих фильтров. Программа имеет интуитивно понятное управление, поэтому добавлять экшен-эффекты к видеороликам могут и люди, не искушенные в деле видеобработки.

**Альтернатива:** Corel VideoStudio X9 — мощный видеоредактор с поддержкой фильтров и эффектов (около 4000 руб.).





# Безопасные и объемные NAS

Сетевые хранилища должны обладать большой емкостью и надежно хранить данные. И то, и другое обещают крупные системы на четыре диска. CHIP протестировал 19 моделей.

**В**ам нужно много дискового пространства, чтобы хранить видео или создать резервную копию данных устройств локальной сети, и при этом вы хотите быть уверены, что файлы не пропадут? Тогда подумайте о том, чтобы приобрести сетевое хранилище не на один-два HDD, как это обычно бывает, а на целых четыре. Такие NAS предлагают не только память значительно большей емкости и более высокую производительность, но и множество дополнительных функций, которых нет в моделях, рассчитанных на подключение меньшего количества дисков. Правда, за них придется и заплатить больше: мы провели тестирование 19 современных моделей стоимостью от 16 500 до 65 000 рублей (без учета цены жестких

дисков), чтобы рассказать вам, чего ожидать от устройств по такой цене.

## Огромная память

Самое большое преимущество сетевых хранилищ с четырьмя отсеками перед аналогами с меньшим их количеством — более широкие функциональные возможности и максимальное удобство использования. Если вы, например, выберете жесткие диски самой большой емкости в 10 Тбайт, теоретически в такие системы вы можете встроить целых 40 Тбайт. Но самое интересное заключается в том, что начать можно с малого, установив только один диск, и только потом, по мере необходимости, дополнительные. В таком случае можно использовать HDD в режиме JBOD (Just a

bunch of disks — «просто пачка дисков») как простой массив, суммарная емкость которого образуется из емкостей отдельных жестких дисков.

Кроме того, существует возможность создать из нескольких дисков один RAID-массив. В случае с системами с четырьмя HDD, причем все протестированные модели поддерживают это, можно использовать RAID-массивы 0, 1, 5 и 10 уровней спецификации. Например, если нужна высокая производительность и отказоустойчивость, можно применить RAID 5, сохраняющий данные таким образом, что при отказе одного диска возможно восстановление всего содержимого. В системе с четырьмя одинаковыми дисками емкость памяти соответствует размеру трех дисков. В результате вы получаете экономичное хранилище с высокой скоростью чтения. Именно поэтому RAID 5 в некоторой степени является стандартным уровнем спецификации для сетевых хранилищ с четырьмя HDD.

Даже если не учитывать большой объем дискового пространства, в пользу покупки систем из нескольких дисков также говорит тот факт, что многие четырех-дисковые хранилища предназначены для полупрофессионального и даже профессионального использования. Нередко эти

ФОТО: iStockphoto/Hoenok; компании-производители: Veronika Zangl



**CHIP**  
Лучший  
продукт

## QNAP TS-451+-8G

### NAS для профи и домашних развлечений

QNAP TS-451+ — полупрофессиональная сетевая система хранения данных, показавшая лучшие результаты и по производительности, и по функциональным возможностям. Благодаря скорости записи и чтения на уровне 110 Мбайт/с даже большие резервные копии создаются быстро. Сетевое хранилище работает на мощном четырехъядерном процессоре Intel Celeron J1900 (2 ГГц). Объем ОЗУ составляет целых 8 Гбайт. Операционная система с очень удобным управлением включает все функции, которые могут потребоваться опытным пользователям: веб-, FTP-, VPN-сервер, приложения для потоковой передачи и инструменты для загрузки. Для развлечений у TS-451+ в арсенале тоже есть много чего полезного. Например, устройство умеет конвертировать видео Full HD прямо в процессе воспроизведения (транскодинг). Для более удобного управления системой в комплекте прилагается ПДУ, а если еще и мышь с клавиатурой подключить, вообще можно использовать ее как ПК.

+	Широкие функциональные возможности, высокая производительность, ПДУ, очень тихая работа
-	Высокая цена, нет возможности расширения через порт eSATA, нет дисплея



**CHIP**  
Оптимальный  
выбор

## D-Link DNS-340L

### Революция цен среди 4-дисковых систем

Покупателям, которые могут себе позволить купить сетевое хранилище всего с двумя дисками, придется принять важное решение. D-Link как первая полноценная сетевая система для новичков по цене в 16 500 рублей оказывается чрезвычайно привлекательной. Высоких значений производительности, конечно, ожидать не стоит. Хранилище, оснащенное 512 Мбайт оперативной памяти и процессором Marvell Armada 370 (1,2 ГГц), неплохо проявило себя при чтении, а вот тест скорости записи провалило (всего 43,3 Мбайт/с). Данное устройство оснащено двумя сетевыми портами и тремя разъемами USB. С отсутствием дисплея смириться легко, поскольку хранилище удобно настраивается из интерфейса пользователя. А вот отсутствие магазина приложений оказывается проблемой посерьезнее — расширить функциональность этого NAS не представляется возможным. Тем не менее главную задачу — предоставление большого пространства для хранения данных в сети — D-Link выполняет безупречно.

+	Отличное сочетание цены и качества, хорошая скорость чтения, два сетевых порта
-	Низкая скорость записи, нет HDMI, нет возможности расширения функциональности приложениями



## Asustor AS-5104T

### Серебро: чуть-чуть мимо цели

Asustor AS-5104T по результатам тестирования отстал от победителя всего на несколько десятых балла. Благодаря высокопроизводительному четырехъядерному процессору Intel Celeron (2 ГГц) и двум гигабайтам оперативной памяти хранилище в состоянии обслуживать несколько клиентов с одинаковой скоростью. Память по необходимости можно увеличить до восьми гигабайт. Максимальная скорость передачи данных (112,2 Мбайт/с — чтение, 110,3 Мбайт/с — запись), как и в случае с победителем тестирования, оптимально задействует порт Gigabit Ethernet. К слову, таких сетевых портов у хранилища два, и их можно объединить, используя агрегирование каналов. Кроме того, система оснащена разъемами HDMI и S/PDIF, что позволяет подключить ее непосредственно к телевизору или аудиосистеме. Но иногда рабочий шум достигает 1,4 сона, а звучание это весьма слышимое. В процессе тестирования впечатлила возможность расширения функциональности при помощи приложений.

+	Очень высокая скорость передачи данных, два гигабитных сетевых порта, HDMI и S/PDIF, дисплей
-	Для виртуализации требуется дооснастить оперативной памятью, высокий уровень шума при работе

устройства оснащаются не одним портом Gigabit Ethernet, а двумя (профессиональные — четырьмя), которые можно объединить в один логический, используя для этого технологию агрегирования каналов (link aggregation). Таким образом можно получить пропускную способность, превышающую 1 Гбит/с — как минимум, это удалось в лабораторных условиях. Для этого нужен маршрутизатор или свитч, поддерживающий агрегирование каналов. Еще одно преимущество заключается в возможности назначения отдельным сетевым адаптерам служб NAS, чтобы, на-

пример, одна сетевая карта отводилась исключительно под нужды FTP-сервера, а другая — под потоковые сервисы.

Кстати, о потоках: многие высококачественные модели уже располагают выходом HDMI, через который удобно сразу подключать телевизор и воспроизводить Full HD. Но если полностью укомплектовать сетевые хранилища всеми четырьмя дисками, их рабочий шум становится чересчур громким для жилой комнаты.

А еще устройства на четыре диска предлагают множество дополнительных возможностей — например, внутреннее

управление правами доступа, охватывающее до 8096 учетных записей пользователей. Но четыре диска — это еще далеко не предел: для предприятий выпускаются хранилища с поддержкой восьми и десяти дисков, а также системы в «стоечном» формате (19 дюймов), которые уютно располагаются в серверных шкафах. Цены зависят от комплектации, верхняя планка весьма расплывчата.

### Мощная аппаратная база

По сути сетевая система хранения данных — это не более чем сервер с урезанной →



функциональностью. Однако заметным это становится, только начиная с моделей с четырьмя дисками, поскольку ведущую роль получает в том числе аппаратное обеспечение, то есть оперативная память и в первую очередь процессор. Несмотря на то, что везде используются энергосберегающие процессоры, такие модели, как Intel Celeron, оказываются значительно более производительными по сравнению с Atom — разница обнаруживается, например, в скорости записи информации в режиме RAID 5. Нижние строчки по этим значениям занимают чипы Freescale и Marvell Armada.

Оперативная память, как уже было отмечено, тоже влияет на производительность. Если небольшие сетевые хранилища безукоризненно выполняют свои задачи, будучи оснащенными 256 Мбайт оперативной памяти, то на устройствах с четырьмя дисками ее должно быть как минимум 512 Мбайт. Среди тестируемых устройств, как видно из таблицы с результатами, таким объемом памяти обладают только самые доступные модели, например, Netgear ReadyNAS 104 RN10400. Зато победитель нашего тестирования, QNAP TS-451+, может похвастаться целыми восемью гигабайтами. Но все же имейте в виду, что одна и та же модель в



#### Практичное дополнение

Некоторые NAS оснащены дисплеями, которые позволяют оперативно узнать состояние системы без использования ПК

продаже может быть представлена в различных вариантах комплектации: например, то же хранилище QNAP TS-451+ можно встретить как с 8, так и с 2 Гбайт оперативной памяти.

Объем дискового пространства, который вам будет нужен, в первую очередь зависит от целей использования устройства. Если вы собираетесь, к примеру, применять сетевой накопитель не только как хранилище, но и в качестве веб-сервера или под виртуализацию других систем, памяти вам потребуется побольше, чем для чистого файлового сервера.

#### Топовые модели со множеством функций и опций

Что касается виртуализации, системы то Netgear и QNAP поддерживают, например, Citrix, Hyper-V и VMware. Тем не менее для гладкой работы с виртуальными машинами нужно действительно много оперативной памяти. Виртуализация носителей по протоколу iSCSI, предназначенному для работы в сетях хранения данных, тоже возможна: Netgear, QNAP, Synology и Western Digital предоставляют соответствующие функции.

Если вы решились на приобретение высококачественной модели с четырьмя дисками, требования к ее функциональным возможностям у вас должны быть совершенно другие. Операционная система, предустановленная на устройство, имеет решающее значение. Как и в случае с небольшими хранилищами, устройства Synology и QNAP охватывают гораздо более широкий, по сравнению с другими, круг задач. Их системы управления пакетами позволяют загружать и устанавливать большое количество дополнительных приложений. Хранилища этих производителей могут выполнять функции веб-, принт-, FTP- и потокового сервера. Помимо этого в базовую комплектацию входят почтовый сервер, LDAP-сервер, RADIUS-сер-

## Множество функций за небольшие деньги

Из общей массы также выделились еще три модели: сетевое хранилище среднего класса с хорошим оснащением, система с медиа-центром и доступное устройство со множеством дополнительных функций.

**>Лучшее соотношение цены и качества**  
QNAP TS-431 (37 000 рублей) по сравнению с двумя другими моделями QNAP, занявшими первую и пятую строчки рейтинга, сравнительно недорогой вариант. Объясняется это тем, что работает система на процессоре ARM, а не Intel, да и объем ОЗУ составляет всего 512 Мбайт, что заметно отражается на скорости передачи данных. Тем не менее функциональные возможности практически выше всяких похвал: опции потоковой передачи, инструменты по загрузке и RAID-массивы — экосистема QNAP охваты-

вает почти все. Для увеличения скорости передачи данных можно объединить два гигабитных порта.

#### >Лучшие функции мультимедиа

Приписка «play» в названии модели Synology DS415play обозначает, что это сетевое хранилище предназначено не только для рутинного хранения данных, но и для развлечений и использования в качестве медиасервера. NAS поддерживает функции мультимедиа, например, декодирование Full-HD-видео с аппаратным ускорением, и совместимо со всеми современными медиаплеерами и мобильными устройствами. Многоканальная передача потоков видео на несколько клиентов одновременно для системы тоже особой проблемы не представляет. Из минусов следует

отметить отсутствие HDMI-порта для прямого подключения телевизора.

#### >Лучшая функциональность

В систему Netgear ReadyNAS 104 RN10400 встроено минимальное для четырехдискового сетевого хранилища аппаратное обеспечение: процессор Marvell Armada 370 с частотой 1,2 ГГц и 512 Мбайт ОЗУ. Система подключается к сети через два сетевых гигабитных порта, которые можно объединить. В функциональных же возможностях едва ли можно найти недостатки, начиная с популярных серверных служб и потоковой передачи и заканчивая широкими возможностями для безопасного хранения данных. И, наверное, принципиально важной для некоторых пользователей будет функция хоста для виртуальной машины.



вер, прокси-сервер и VPN-сервер, а также поддержка службы каталогов Active Directory, которая оптимизирует интеграцию сетевого хранилища в уже существующую сеть (корпоративную сеть), созданную на основе доменов, благодаря чему вам не требуется создавать новые учетные записи пользователей. Сетевое хранилище получает из сети существующие аккаунты Active Directory вместе с правами.

Немаловажное значение имеет безопасность хранимых в системах NAS данных. А вот в этом отношении далеко не все производители убедительно реализуют идеи. Если QNAP, Synology и Western Digital умеют копировать данные в другое сетевое хранилище и вдобавок создавать резервные копии в облаке, то Buffalo и Netgear поддерживают только функцию удаленного резервного копирования в другое сетевое хранилище такого же типа или на портативный носитель. Интересна функция создания так называемых снапшотов — моментальных снимков файловой системы на опреде-



**Несколько сетевых портов**  
Некоторые системы снабжены двумя сетевыми портами, которые можно по необходимости объединить в один логический

ленный момент времени — на устройствах Netgear и QNAP, которые позволяют восстановить состояние файловой системы по нажатию кнопки.

### Внешние диски

Для расширения сетевого хранилища в дополнение к внутренним жестким дис-

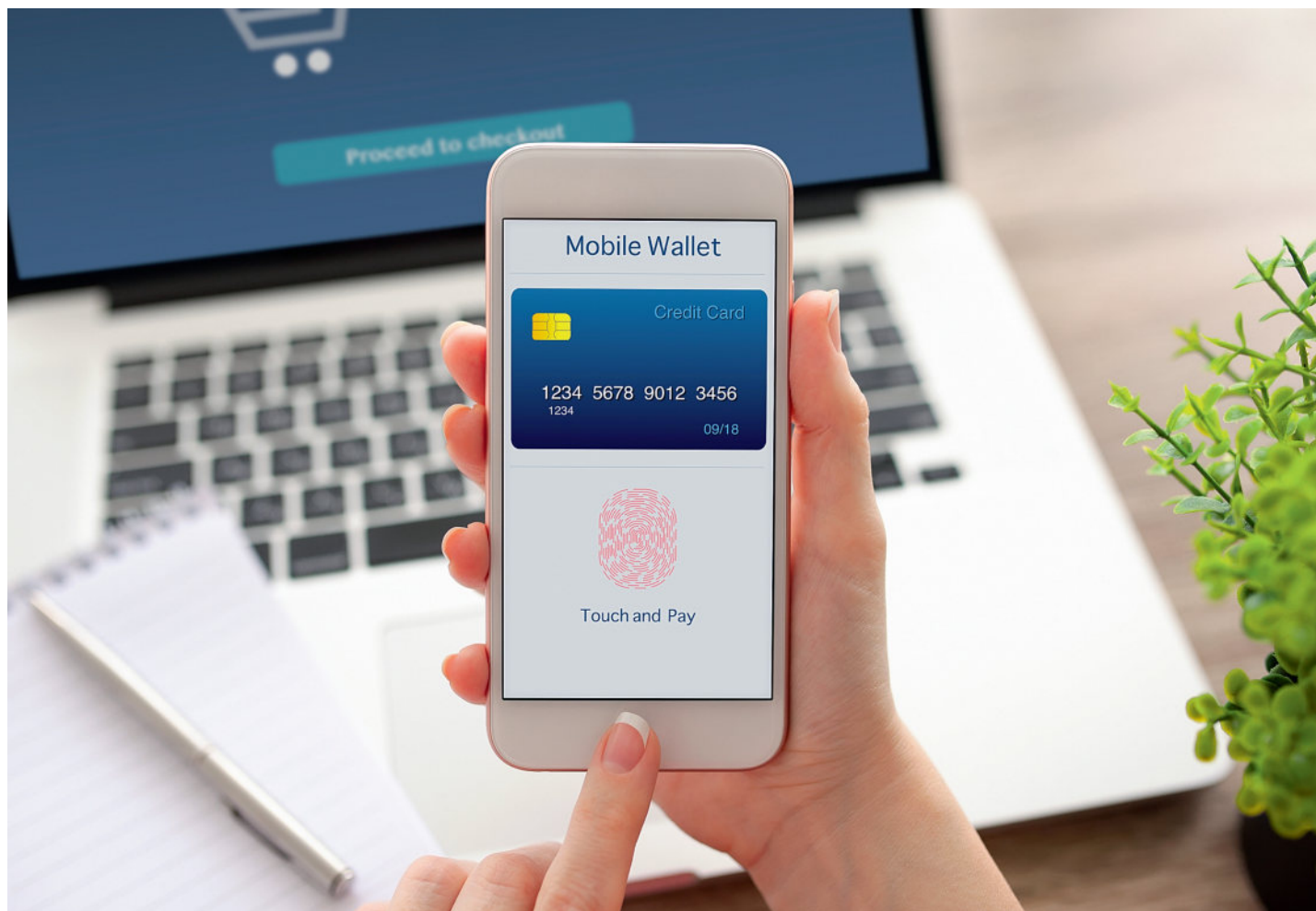
кам можно воспользоваться двумя вариантами. Все представленные здесь устройства снабжены разъемами USB и (или) eSATA, через которые можно подключить внешние диски. А к моделям QNAP можно докупить корпуса расширения RAID-массивов, которые на деле оказываются оптимальным решением.

## СЕТЕВЫЕ СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ > 4 ДИСКА

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Функциональные возможности (45%)	Оснащение (20%)	Производительность (20%)	Потребляемая мощность (15%)	Оперативная память, Мбайт	Процессор	Скорость передачи данных при чтении/записи, Мбайт/с	Потребляемая мощность в режиме работы, Вт	Жесткий диск в комплекте	USB (2.0/3.0)/eSATA	FTP-/HTTP-сервер	Горячая замена	Резервное копирование в облако	Магазин приложений	Кол-во отсеков для жестких дисков	Формат отсеков для жестких дисков, дюймов	Варианты RAID-массивов	Сетевые порты	HDMI	ПДУ	Дисплей
1	QNAP TS-451+-8G	97,2	65 000	100	92	100	92	8192	Intel Celeron J1900 2,0 GHz Quad Core	113,1/111,1	25,3	○	2/2/○	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	●	○
2	Asustor AS-5104T	96,9	40 000	99	96	96	93	2048	Intel Celeron 2,0 GHz Quad Core	112,2/110,3	26	○	2/3/2	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	○	●
3	Asustor AS-6104T	96,6	36 400	99	93	98	93	2048	Intel Celeron 2,16 GHz Dual Core	113,1/113,4	26,1	○	2/3/2	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	○	○
4	QNAP TS-453mini-2G	96,3	62 400	99	100	90	92	2048	Intel Celeron J1900 2,0 GHz Quad Core	104,6/111,4	29,6	○	2/3/○	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	●	○
5	QNAP TS-451-4G	95,3	62 500	98	89	100	90	4096	Intel Celeron 2,41 GHz Dual Core	111,4/110,8	27,4	○	2/2/○	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	○	○
6	Asustor AS-5004T	94,4	36 200	99	93	86	94	1024	Intel Celeron 2,41 GHz Dual Core	95,9/105,9	25,8	○	2/3/2	●/●	●	●	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	○	○
7	QNAP TS-431	87,6	37 000	90	82	83	94	512	FreeScale ARM Cortex A9 1,2 GHz Dual Core	101,1/73	25,4	○	○/3/1	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	○
8	Netgear Ready NAS 314 RN31400	85,4	44 250	85	86	86	86	2048	Intel Atom 2,1 GHz Dual Core	103,2/97,6	28,9	○	1/2/2	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	●	○	●
9	Synology DS415+	84,9	46 650	93	74	86	74	2048	Intel Atom 2,4 GHz Quad Core	100,4/111,9	30,9	○	1/2/1	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	○
10	Synology DS415play	84,8	40 800	93	72	87	75	1024	Intel Atom Dual Core 1,6 GHz	99,8/91,2	30,3	○	3/2/○	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	1	○	○	○
11	Asustor AS-304T	84,7	30 200	98	83	76	57	1024	Intel Atom 1,6 GHz Dual Core	90,1/77,1	36,4	○	2/2/○	●/●	●	●	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	1	●	○	○
12	Thecus N4310	82,8	19 100	87	63	81	100	1024	AMCC APM86491RDK 1 GHz	103,4/64,5	23,5	○	○/2/○	●/●	●	●	●	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	1	○	○	○
13	Netgear Ready NAS 104 RN10400	80,6	18 500	84	76	68	93	512	Marvell Armada 370 1,2 GHz	89,1/38,1	25,4	○	1/2/1	●/●	●	●	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	●
14	WD My Cloud EX4100	78,7	25 000	71	81	89	86	2048	Marvell Armada 1,6 GHz Dual Core	109,8/111,1	26,8	○	○/3/○	●/●	●	●	○	4	3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	●
15	Seagate NAS 4-Bay (STCU200)	78,4	25 400	76	73	75	98	512	Marvell Armada 370 1,2 GHz	96,1/41,4	24,7	○	○/2/○	●/●	●	●	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	○
16	D-Link DNS-340L	77,5	15 600	82	66	69	92	512	Marvell Armada 370 1,2 GHz	90,1/43,3	26,2	○	2/1/○	●/●	●	●	○	4	3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	○
17	Zyxel NAS540	76,9	19 500	77	72	76	85	1024	FreeScale FS1024 1,2 GHz Dual Core	100,7/43,2	28,3	○	○/3/○	●/●	●	●	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	○
18	Buffalo TS4400D	70,4	33 450	66	78	87	53	2048	Intel Atom D2550 1,86 GHz Dual Core	102,7/95,7	38,4	○	2/2/○	●/●	●	●	○	4	3,5	0, 1, 5, 10	2	○	○	●
19	Buffalo LS410D	66,3	19 500	50	71	79	92	512	Marvell Armada 370 1,2 GHz	95,1/41,2	25,7	○	1/2/○	●/●	○	○	○	4	2,5/3,5	0, 1, 5, 10	1	○	○	○

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0)  
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет





# Освободись от вирусов!

Неважно, какой тип вирусов вам угрожает: вымогатели, шпионы или трояны — **грамотные настройки и подходящий софт отлично справятся с защитой Windows, Android и iOS.**

**Т**олько за прошедший год было выявлено 362 000 новых «вымогателей», представляющих собой коварные вредоносные программы, которые блокируют жесткие диски и потом требуют деньги за деблокировку. По словам специалистов компании ESET, трюк работает на удивление эффективно: большая часть пользователей платит, ведь лишь немногие заботятся о резервном копировании своих данных. Загвоздка в том, что это большинство напрасно ожидает получения ключа для дешифрации, потому что нет гарантии, что вымогатели его вышлют. И если

не обеспечена «страховка», данные будут утрачены. Однако сейчас пользователи страдают не только от троянов-шифровщиков, но и от вирусов со специализацией на финансовой сфере, которые посредством хищения данных получают доступ к интернет-банкингу, — и их число в настоящее время только растет. С правильными программами и настройками вы сможете надежно защитить Windows, Android и iOS от вирусной угрозы. И даже если ваши устройства уже подверглись заражению, наши советы должны помочь справиться с вирусами.

## Круговая оборона Windows

Чаще всего главной мишенью для вирусов становится Windows. Но бояться не стоит: систему можно хорошо защитить, как встроенными средствами, так и установив подходящие дополнительные инструменты. Если все сделать правильно, то злоумышленникам придется попотеть, чтобы заразить ваш ПК.

### Защита подручными средствами

Первым номером здесь идет обновление Windows. В Windows 8 и 10 вы можете настроить эту функцию таким образом, чтобы обновления системы проходили в автоматическом режиме. Данную опцию можно найти в настройках системы в разделе «Обновления». Для пользователей Windows 7 это уже будет не так просто. Если предоставить Windows бразды правления в вопросах обновления, в систему пройдут и такие нежелательные обновления как, к примеру, рекомендации по переходу на новые версии ОС. Поэтому в разделе «Центр обновления Windows» панели управления системой нужно деактивировать опцию «Получать рекомендуемые обновления таким

ФОТО: Denis Pykhodov/Fotolia.com; компании-производители

же образом, как и важные обновления». И тогда Windows будет устанавливать автоматически только критичные исправления ошибок.

Второй ступенью в обеспечении безопасности будет управление учетными записями пользователя. Эта функция Windows контролирует важные области системы и предупреждает пользователя прежде, чем программы смогут внести какие-то изменения.

Хотя данная функция и включена по умолчанию, она контролирует слишком мало областей. Чтобы привести настройки в соответствие, в управлении системой выберите «Центр поддержки | Изменение параметров контроля учетных записей». Здесь нужно переместить регулятор вверх и подтвердить нажатием на «ОК».

### Программа для дополнительной защиты

Следующим этапом будет установка антивирусной программы. Входящий в пакет Microsoft инструмент Defender лучше не использовать, поскольку уровень распознавания у этой программы весьма далек от ведущих продуктов других компаний. Хотя высококлассная защита обойдется вам в среднем в 2000 рублей в год, оно того стоит. Специалисты компании AV-Test проверили актуальные инструменты. Таблица с результатами теста представлена в этой статье на странице 42. Не стоит опасаться, что предупреждения будут дублироваться, — при установке антивирусной программы инструмент Microsoft Defender просто автоматически деактивируется.

Несмотря на наличие слабых мест у системы Windows, в первую очередь воротами для вирусов становятся уязвимости в прикладных программах, предлагаемых другими компаниями. И здесь особенно важно, чтобы были установлены все актуальные обновления для программ. Это, прежде всего, касается приложений, которые вы не используете каждый день — возможно, обновление для них предоставлено уже давно. Кроме того, у многих программ нет функции автоматического обновления. Лучше всего использовать Software Updates Monitor. Это приложение с определенными интервалами автоматически ищет новые версии для всех важных программ на вашем компьютере.

Браузеры регулярно получают обновления безопасности. Но зачастую производители оказываются «черепашками» в сравнении с создателями вирусов.

Из-за этого на некоторое время практически любой веб-обозреватель становится уязвимым. Но против таких атак можно защититься, используя виртуальный браузер. Если он и будет атакован, то вредоносная программа не выйдет за пределы виртуального пространства, и система Windows заражена не будет. Таким виртуальным браузером является BitBox. Однако внимание: этот веб-обозреватель можно использовать только на компьютерах, выпущенных не более пяти лет назад, потому что скорость работы инструмента требует от ПК достаточной вычислительной мощности.

На всякий случай стоит позаботиться о резервной копии вашей ОС. Правда, на автоматическую защиту рассчитывать не стоит, поскольку, если вирус уже творит бесчинства в системе, он доберется и до ваших резервных копий. Лучше всего, если каждую неделю вы будете создавать отдельную резервную копию ваших данных. И тогда вы сможете каждый раз перекрывать предыдущую версию текущей. Таким образом, в худшем случае вы сможете вернуться на четыре недели назад и найти безвирусный вариант своих резервных копий.

Для надежности лучше использовать внешний жесткий диск и подключать его к компьютеру непосредственно при создании резервных копий. Ведь современные вирусы-вымогатели блокируют не только встроенный жесткий диск, но и все устройства, подключенные через USB. Даже если вы сохраняете резервные копии на жестком диске в NAS и присваиваете сетевому диску буквенное обозначение в Windows, на всякий случай нужно удалять ссылку в Проводнике Windows сразу после копирования и ни в коем случае не сохранять пароль доступа.

В большинстве ситуаций управление учетными записями пользователя в Windows или антивирусная программа предостерегают от заражения. Но в некоторых случаях может возникнуть коллапс. Часто вирусы попадают на компьютер через электронную почту.

### Что делать в случае атаки?

Защитные инструменты тоже не всегда распознают атаки. Когда, например, вы открываете зараженное письмо, то особенно коварные вирусы уже полностью блокируют жесткий диск или устанавливают вредоносную программу, которую потом очень сложно удалить. Если ваш компьютер ведет себя странно и программы запускаются очень медленно, проверьте его с помощью Live DVD для спасения в →

## Атака вирусов

Современная тактика хакеров: трояны-вымогатели в Windows и вирусы в мобильных системах. В качестве путей распространения служит E-mail.

Число новых вирусов в год



Количество троянов-вымогателей



Вирусы в электронных письмах



Новые уязвимости в мобильных ОС



Новые варианты вирусов для Android



Зараженные вирусами сайты



ИСТОЧНИК: SYMANTEC

## Основные антивирусные правила

### > Автоматическая установка обновлений ОС

Нужно предоставить Windows возможность автоматической установки критичных для системы обновлений.

### > Используйте антивирусное ПО

Коммерческие продукты защищают лучше, так как они посредством сложных эвристических методов способны определять неизвестные пока угрозы.

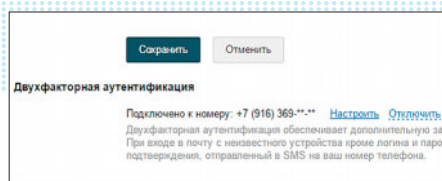
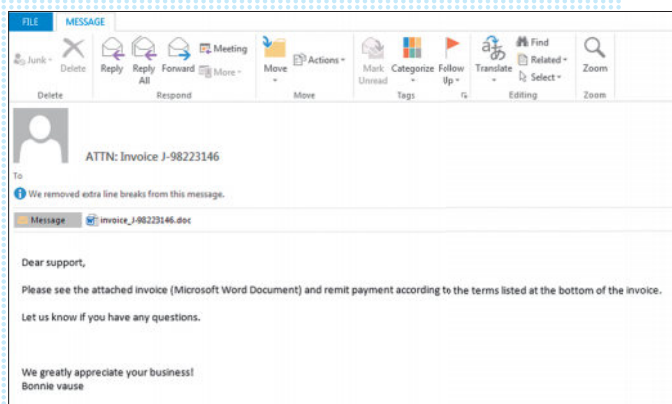
### > Не открывайте вложения из писем с неизвестных адресов

Никогда не нажимайте на ссылку или вложенный файл в письме, отправитель которого вам неизвестен.

### > Используйте приложения только из проверенных источников

Используйте только магазины приложений Google и Apple. На устройства с Windows загружайте программы только с надежных сайтов.





Для защиты почтового ящика используйте двухфакторную аутентификацию

аварийном случае. Для этого используйте диск аварийного восстановления «Лаборатории Касперского» (<http://free.kaspersky.com/ru>), который нужно скачать и записать на чистый диск или флешку на незагрязненной системе. Аварийный диск запускает отдельную операционную систему и через нее удаляет даже глубоко внедрившийся вирус. Если это не поможет, при-

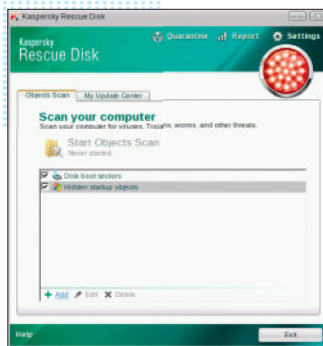
дется полностью переустанавливать ОС, используя резервную копию.

## Защита Android

При установке приложения обязательно следует проверять все полномочия. Если, к примеру, мобильная игра требует доступ к отправке SMS, это должно насто-

## Письма с подвохом

Часто злоумышленники рассылают троянов-вымогателей в виде вложений в письмах. При этом тексты составляются очень серьезные. Такие письма можно распознать по необычному адресу отправителя



Если троян все-таки попал на ПК, используйте спасательный диск для удаления

рожить. В случае возникновения сомнений поищите информацию о приложении в Сети, чтобы посмотреть, не сообщают ли другие пользователи о проблемах с ним. Информацию о том, какие программы имеют доступ к персональным данным, можно найти в системных настройках на вкладке «Приложения» при нажатии на значок шестеренки и выборе раздела «Разрешения приложений».

Для версий Android, начиная с 4.4 и старше, все реже предоставляются обновления безопасности. Поэтому злоумышленники без особых проблем проникают в систему. Будьте внимательны и устанавливайте приложения только из Google Play Store. Чтобы предотвратить установку несертифицированных приложений, зайдите в «Настройки» и в разделе «Безопасность» деактивируйте опцию «Разрешить установку приложений из неизвестных источников». Чтобы приложения всегда находились в актуальном состоянии, нужно включить автоматическую функцию обновлений. Для этого откройте Google Play Store и в настройках перейдите к опции «Автообновление приложений». Здесь выберите пункт «Только через Wi-Fi». Кроме того, нужно отключать Bluetooth в вашем телефоне, если вы им не пользуетесь.

## Использование антивирусного ПО

Для защиты от вредоносных программ вам необходимо установить мобильную версию антивируса. Перечень ведущих

Антивирусные программы для ПК	Bitdefender Internet Security	Avira Antivirus Pro	Kaspersky Lab Internet Security	Symantec Norton Security	Trend Micro Internet Security	F-Secure Safe	Avast Free AntiVirus	AVG Internet Security	BullGuard Internet Security	ESET Smart Security
Версия	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2016	16.0	9.0
Общая оценка*	18	17,5	17,5	17,5	17,5	17	16,5	16,5	16,5	16
Распознавание*	6	5,5	6	6	6	6	6	5,5	5,5	5,5
Производительность*	6	6	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	5	5,5	4,5
Ложные срабатывания*	6	6	6	6	6	5,5	6	6	5,5	6
РАСПОЗНАВАНИЕ										
Защита против атак нулевого дня	100%	98,8%	100%	100%	100%	98,8%	98,8%	95,2%	97,6%	98,8%
Распознавание часто встречающихся и наиболее распространенных вирусов	100%	99,9%	100%	99,9%	100%	100%	99,9%	99,9%	100%	99,8%
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ										
Задержка при открытии сайтов	20%	16%	25%	18%	17%	17%	23%	31%	15%	22%
Замедление загрузки стандартных приложений	4%	14%	8%	6%	30%	10%	23%	10%	12%	10%
Замедление установки стандартных приложений	16%	11%	19%	27%	18%	33%	20%	23%	27%	38%
Замедление операций с файлами	4%	2%	4%	8%	5%	9%	12%	5%	7%	18%
ЛОЖНЫЕ СРАБАТЫВАНИЯ										
Ложные срабатывания при открытии веб-сайтов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отнесение доверенных программ к вредоносным	3	0	0	1	0	3	0	1	3	0

\*Общая оценка: макс. 18 баллов. Отдельная оценка: от 0 (неудовлетворительно) до 6 (очень хорошо). Оценки: AV-Test

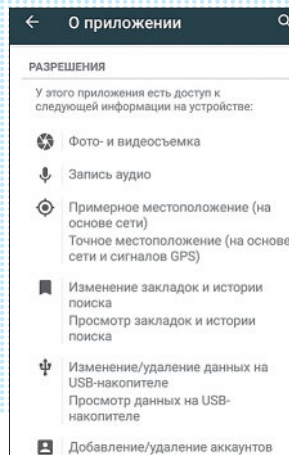
●Да ○Нет

продуктов (проверенных компанией AV-Test) представлен в таблице ниже. Затем оснастите свое устройство на базе ОС Android приложением Financial Security от McAfee (в бесплатном доступе в магазине Google Play Store). Оно сканирует важные компоненты — например, приложения для онлайн-банкинга — на предмет действительности проверяемой контрольной суммы. Если она не соответствует версии, сохраненной в McAfee, то высока вероятность, что приложением манипулирует вирус. После этого Financial Security блокирует доступ к поврежденному приложению и информирует пользователя.

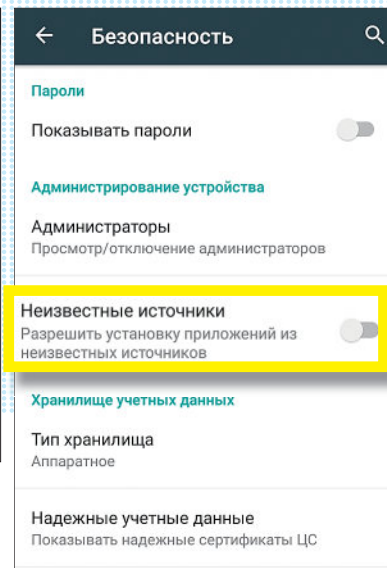
Кроме этого, Financial Security проверяет правильность настроек сети и вероятность присутствия вредоносной программы, которая направляет запросы в Интернете на хакерский сервер. Также приложение выдает предупреждение в случае использования ненадежной WLAN. В подобной ситуации следует использовать решение VPN, например, бесплатный вариант Opera VPN.

### Полная готовность к экстренным ситуациям

Во многих случаях устройство на базе Android можно очистить от вирусов с помощью антивирусных программ. Однако в особо сложных ситуациях, например, после заражения вирусом-вымогателем, необходимо произвести возврат к заводским настройкам. Но чтобы при этом не



В системных настройках вы увидите, какими правами обладает приложение



### Защита подручными средствами

При использовании правильных настроек Android позволяет блокировать сомнительные приложения. Большую защиту может обеспечить только дополнительный софт

утратить все данные, нужно постоянно создавать резервные копии, при этом желательно как в облаке, так и на собственном компьютере. Для Android мы рекомендуем воспользоваться инструментом Holo Backup (<http://goo.gl/4RUyLR>). Хотя и непосредственно в Android есть системная функция резервирования, она защищает не приложения, а только пользовательские данные.

Чтобы произвести резервное копирование с помощью Holo Backup, установите программу на компьютер, а потом подключите к ПК свое устройство с Android. Управлять программой просто.

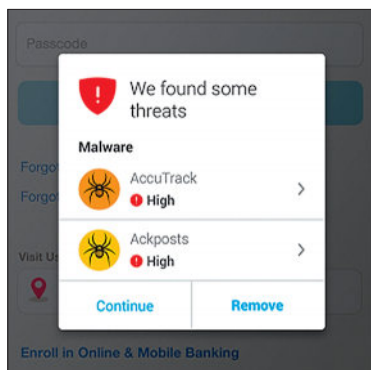
С помощью функции «Копировать все, кроме системных приложений» (Backup all without system apps) вы обеспечиваете полную защиту вашего устройства. Такое резервное копирование нужно выполнять с регулярными интервалами. Предварительно обязательно следует проверять устройства с помощью антивирусной программы, чтобы исключить вероятность заражения. Поскольку антивирус не всегда на 100% срабатывает при наличии новых вирусов, всегда нужно создавать новую резервную копию и сохранять прежнюю версию в течение месяца. Если за это время антивирусная программа →

Антивирусные программы для Android	Bitdefender Mobile Security	Cheetah Mobile CM Security	ESET Mobile Security & Antivirus	G Data Internet Security	Kaspersky Internet Security for Android	Qihoo 360 360 Security	Sophos Mobile Security	Symantec Norton Mobile Security	Trend Micro Mobile Security
Версия	3.2	2.10	3.2	25.10	11.10	3.6	6.0	3.14	7.0
<b>РАСПОЗНАВАНИЕ</b>									
Степень распознавания	100%	99,9%	100%	99,6%	99,9%	99,9%	100%	100%	99,9%
Ложные срабатывания при использовании приложений из Google Play Store	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ложные срабатывания при использовании программ из сторонних магазинов приложений	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ</b>									
Не влияет на время работы от батареи	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Не влияет на скорость работы устройства	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Приложение потребляет немного трафика	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ</b>									
Защита от кражи устройств (удаленная блокировка/удаление пользовательских данных/определение местонахождения)	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Блокировка вызовов	○	●	●	●	●	●	●	●	○
Блокировка сообщений	○	○	●	●	●	●	●	○	○
Защита от зараженных сайтов	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Функция родительского контроля	○	○	○	○	○	○	●	○	●
Возможность резервного копирования	○	○	○	○	○	○	○	●	○
Шифрование устройства	○	○	○	○	○	○	●	○	○

Оценки: AV-Test

● Да ○ Нет



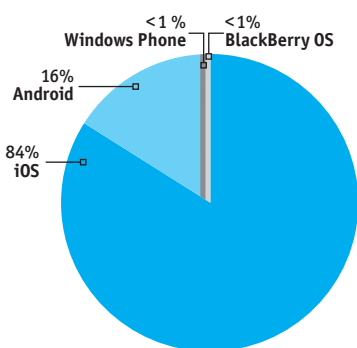


Приложение Financial Security сверяет контрольные суммы в установленных приложениях для банкинга с базой данных и фиксирует зараженные вирусами

для Android не выдает ни одного предупреждения, то резервная копия не заражена вирусами. После этого можно переписать более старую версию.

Если устройство заражено, его нужно очистить, нажав в настройках Android раздел «Восстановление и сброс», где следует выбрать «Возврат к заводским настройкам». После перезагрузки подключите устройство к компьютеру проводом USB, затем запустите приложение Holo Backup и там выберите пункт «Восстановление» («Restore»).

**Баги в iOS**  
Многие хакеры специализируются на уязвимостях в iOS и устанавливают на устройствах джейлбрейки



ИСТОЧНИК: SYMANTEC

## Защита iOS

В отличие от Windows и Android, операционная система компании Apple изначально оснащена защитой от атак и вирусов. В iOS попросту не предусмотрена возможность установки приложений с широкими правами доступа в систему, поэтому вирусов для нее практически нет, как и антивирусных сканеров. Правда, в прошлом все же имели место специальные атаки, которые могли заразить смартфоны и планшеты Apple. Через

особые уязвимости в системе безопасности, которые использовались для установки джейлбрейков, злоумышленники могут получить доступ к внутреннему ядру операционной системы. Так что имеется и возможность для установки на устройствах сторонних приложений, не входящих в ассортимент официального магазина ПО. Пользователи только условно могут защититься от такой атаки. Но при использовании правильных настроек и подходящих приложений можно разобраться, проводилась ли такая атака в отношении вашего устройства.

## Выявить все уязвимости

Для iOS верно то же правило, что и для прочих платформ: необходимо регулярно устанавливать новейшие обновления системы на ваших устройствах. Доступна ли новая версия, можно узнать в следующем меню: в «Настройках» нажмите «Основные | Обновление ПО». То же касается обновлений установленных приложений. Чтобы устройство автоматически устанавливало актуальные версии приложений, в настройках iOS нужно нажать «App Store, iTunes Store». Активируйте опции «Обновления» и «Программы». Переключатель «Сотовые данные» нужно отключить, иначе iOS будет получать обновления и через мобиль-

## Новые способы вирусной агрессии

Существуют и еще более неприятные способы нападения, чем описанные в статье вирусы-вымогатели или финансовые вирусы. К счастью, такие атаки пока еще случаются очень редко, потому что программирование и создание компонентов вирусов зачастую требует больших затрат. Но все же разработчики идут на это, потому что речь идет об очень больших деньгах.

**> Вирусы через разъем для зарядки**  
Исследователи в Технологическом институте Джорджии оснастили старую модель зарядного устройства для iPhone мини-компьютером. При подключении телефона через USB компьютер в штекере считывает UDID у iPhone. С этим ID злоумышленники могут в считанные секунды снабдить вредоносное приложение действительным сертификатом и установить его на устройстве — и джейлбрейк для этого не понадобится. Защита от данного метода взлома была реализована Apple следующим образом: при подключении устройства задается вопрос о том, доверяет ли пользователь компьютеру. Если вам нужно только зарядить устройство, отвечайте «нет». Управляемые таким образом зарядные устрой-

ства злоумышленники также могут устанавливать, например, в бесплатных местах для зарядки в аэропортах.

**> Компьютер в USB-накопителе**  
Эксперт по вопросам безопасности Дэвид Кирзновски расширил понятие об уже известном способе атаки через USB. До сих пор злоумышленники могли манипулировать устройством через уязвимость BadUSB таким образом, что, например, USB-флешка на устройствах с Windows выполняла команды, задаваемые сочетанием клавиш. Усовершенствованный способ позволяет Кирзновски считать все данные, будь то ввод через клавиатуру или данные сети, а также сохранять их и производить манипуляции с ними. Такую возможность обеспечивает мини-компьютер, встраиваемый в флешку или иное USB-устройство. Распознать его пользователю почти невозможно.

**> Деньги на вирусах**  
Китайская фирма Yingmob разрабатывает ПО для ре-

кламных серверов — и вирусы. Как сообщает фирма Check Point, работающая в сфере безопасности, Yingmob стоит за вредоносной программой для Android под названием HummingBad. Она заражает в первую очередь старые и ненадежные системы Android, начиная с версии 4.4. Однажды попав в систему, вирус, работая в фоновом режиме, вызывает появление рекламы и устанавливает мошеннические приложения в телефоне. Весьма прибыльное дело для Yingmob: на нелегальном бизнесе компания зарабатывает \$300 000 в месяц.



Через программируемый USB-контроллер хакеры могут полностью удаленно управлять ПК жертвы

ФОТО: Travis Goodspeed/Flickr/CC BY 2.0

ный Интернет, что особенно нецелесообразно при тарифах с небольшими объемами данных.

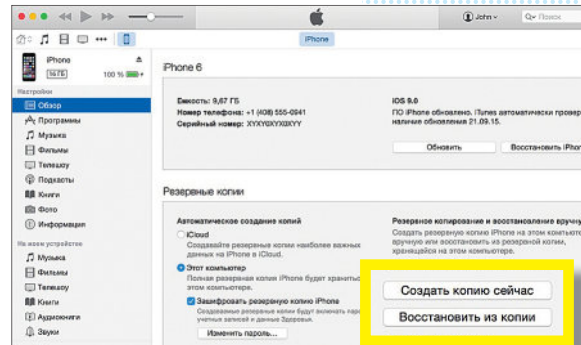
### Проверить наличие джейлбрейка

Чтобы выяснить, не заражен ли уже ваш смартфон или планшет, вам нужно изучить ваше устройство на наличие джейлбрейка. Если таковой присутствует, существует возможность, что злоумышленники могут устанавливать приложения, не сертифицированные Apple, и воровать ваши данные. Для удобной и надежной проверки наличия джейлбрейка мы рекомендуем Lookout. Данное приложение выдает предупреждение, как только безопасность устройства оказывается под угрозой. Это может случиться либо при появлении джейлбрейка, либо в случае использования устаревшей версии iOS. К тому же Lookout поможет вам распознать, зашифровано ли то или иное ПО компанией Apple и не манипулируют ли им хакеры. Для этого в приложении нужно нажать на «Безопасность» и выбрать пункт «Проверка приложений». Если определяется заражение, нужно удалить соответствующее приложение и затем заново установить его, воспользовавшись магазином ПО.

### Выстроить стратегию резервного копирования

Как только вы заметите, что ваше устройство заражено, помочь сможет только полное удаление системы. Чтобы при этом не утратить данные, нужно так же, как в случае с Windows и Android, создавать резервные копии. У iOS для этого есть две возможности. Первая — это автоматическое создание резервных копий в облаке. Недостаток: вирусы могут спрятаться в файлах, которые система загрузит в облако. Так вредоносная программа снова вер-

В дополнение к резервным копиям в облаке используйте локальную функцию безопасности через iTunes. Это поможет, если вирус доберется и до облака




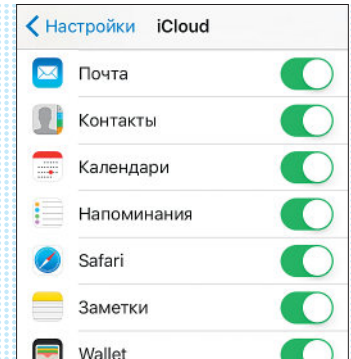
нется в устройство, когда вы воспользуетесь резервными копиями. Однако поскольку в большинстве случаев заражение затрагивает только систему и приложения, а не данные пользователя, этот метод очень хорошо работает. При восстановлении Apple загружает систему и приложения не из резервной копии, а непосредственно из магазина приложений. Для хранения резервных копий в облаке бесплатно предоставляется 5 Гбайт. Для активации в настройках нужно зайти в раздел «iCloud | Резервная копия».

Вторая возможность — это локальное резервное копирование на компьютере. Поскольку здесь не предполагается автоматическое создание резервных копий, то при этом ниже риск того, что в резервных копиях окажутся зараженные файлы. Прежде чем приступить к созданию резервной копии, стоит удостовериться, что в системе нет вирусов. Чтобы произвести операцию резервно-

го копирования в ручном режиме, подключите телефон или планшет к компьютеру с помощью кабеля и запустите программу iTunes на ПК. В ней выберите ваше устройство и нажмите кнопку «Создать копию сейчас», которая находится на вкладке «Обзор».

Если вы обнаруживаете, что ваше устройство заражено, для его очистки вам нужно зайти в настройки и выбрать «Основные | Сброс | Стереть контент и настройки». После перезагрузки устройство автоматически спрашивает о наличии резервной копии в облаке. К этому моменту вы уже можете подключить гаджет на базе iOS к компьютеру и запустить процесс восстановления в приложении iTunes, нажав кнопку «Восстановить из копии».

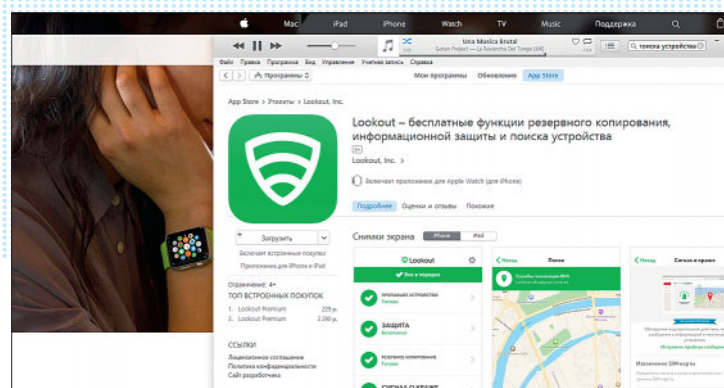
Наши советы не смогут обеспечить стопроцентную защиту от вирусов. Но они помогут вам не потерять ваши данные полностью. 



**Аварийное решение**  
Нужно регулярно создавать резервные копии в облаке, так как в случае вирусной атаки устройство нужно будет полностью возвращать в исходное состояние



Регулярное обновление ОС поможет увеличить безопасность Apple-устройств



Приложение Lookout проверяет важные области операционной системы, а также установленные программы на предмет манипулирования ими





# Рейтинги CHIP

**Лучшие устройства:** ежегодно тестовая лаборатория CHIP подвергает тщательной проверке более 1000 продуктов. На сегодняшний день в нашем списке 50 категорий оборудования. Лучшие модели представлены в сравнительных таблицах, публикуемых в журнале и на сайте **ichip.ru**.

## СМАРТФОНЫ



**Honor 8** выделяется высокой производительностью, отличным качеством изготовления и неплохой камерой, но время зарядки аккумулятора сравнительно долгое.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Производительность и управление (35%)	Оснащение (25%)	Аккумулятор (15%)	Дисплей (15%)	Фотокамера (10%)	Диагональ дисплея, дюймов	Максимальная яркость дисплея, кд/м²	Операционная система	Вес, г	Wi-Fi	Разрешение камеры, мегапикселей	Автономная работа (веб-серфинг), ч/мин
1	Samsung Galaxy S7 Edge	97,7	53 000	100	99	96	93	95	5,5	471,2	Android 6.0	157	802.11 n, ac	12,2	9:14
2	Samsung Galaxy S7	97,3	45 500	99	100	93	93	97	5,1	437,9	Android 6.0	152	802.11 n, ac	12,2	8:43
3	OnePlus 3	92,9	33 000	98	91	82	90	100	5,5	464,7	Android 6.0	158	802.11 n, ac	16,1	7:11
4	Sony Xperia X Performance	91,9	45 000	97	95	75	94	90	5	453,1	Android 6.0	164	802.11 n, ac	22,9	6:58
5	Samsung Galaxy S6 32GB	91,2	30 800	96	87	80	93	97	5,1	372,9	Android 6.0	139	802.11 n, ac	15,9	6:58
6	Samsung Galaxy S6 Edge Plus 32GB	91	49 500	97	87	74	95	99	5,7	427,9	Android 6.0	152	802.11 n, ac	15,9	6:34
7	Sony Xperia Z5 Compact	90,9	32 000	95	96	78	92	84	4,6	655,9	Android 6.0	138	802.11 n, ac	22,9	7:17
8	Huawei Mate 8	90,8	45 000	98	81	100	95	71	6	484,5	Android 6.0	189	802.11 n, ac	15,9	10:43
9	<b>Honor 8</b>	90,6	29 000	99	91	80	86	84	5,2	407	Android 6.0	152	802.11 n, ac	11,8	7:18
10	LG G5	90,2	26 800	96	89	78	97	82	5,3	307,9	Android 6.0	159	802.11 n, ac	15,9	6:55

## НОУТБУКИ ДО 16 ДЮЙМОВ > ДО 50 000 РУБЛЕЙ



**Lenovo E50-80:** быстрый ноутбук с хорошим дисплеем, диском SSD и удобной клавиатурой, но относительно тяжелый и без оптического привода.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Мобильность (25%)	Оснащение (25%)	Дисплей (20%)	Производительность (15%)	Эргономичность (15%)	Процессор (частота)	Диагональ дисплея, дюймов	Яркость, кд/м²	Вес, кг	Накопитель, Гбайт	Автономная работа (офисный режим/просмотр видео), ч/мин
1	Acer TravelMate B116-M-P6JK	77	50 000	91	55	87	70	83	Intel Pentium N3700 (1,6 ГГц)	11,6	256	1,2	128	14:46/12:14
2	Lenovo E31-70	75,5	46 000	66	68	81	100	74	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	13,3	220	1,5	128	10:24/7:32
3	ASUS T. B. F. TP200SA-FV0110TS	73,9	25 000	83	49	100	57	85	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	236	1,2	32	12:25/9:33
4	Lenovo ThinkPad E560	73,2	35 000	40	94	72	70	99	Intel Core i3-6100U (2,3 ГГц)	15,6	193	2,4	500	9:36/8:30
5	<b>Lenovo E50-80</b>	70,8	35 000	26	86	80	100	80	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	191	2,3	128	4:50/4:07
6	ASUS EeeBook X206HA-FD0018TS	69,7	20 000	100	25	75	56	100	Intel Atom x5-Z8300 (1,4 ГГц)	11,6	253	1	32	15:07/12:21
7	Acer Extensa 2511-31B7	69	30 350	41	88	76	98	45	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	197	2,1	256	8:40/6:48
8	Lenovo E50-80	68,5	27 500	23	95	78	86	71	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	209	2,3	500	4:01/3:36
9	Acer Aspire E5-573-38T2	67,7	30 000	37	100	77	60	60	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	209	2,3	1000	8:19/5:56
10	Lenovo Yoga 300-11IBR	67,6	25 000	53	88	59	52	85	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	198	1,5	500	5:23/4:02


## ПЛАШЕТЫ



**Huawei MediaPad X2:** работает очень долго и оборудован потрясающим семидюймовым Full-HD-дисплеем.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Управление (50%)	Дисплей (20%)	Мобильность (20%)	Оснащение (10%)	Процессор	Операционная система	Диагональ дисплея, дюймов	Встроенная память, Гбайт	Вес, г	Разрешение камеры, мегапикс.	Яркость, кд/м²/контрастность	Продолжительность веб-серфинга, ч/мин
1	Apple iPad Pro 9.7 128GB Wi-Fi + Cellular	91,1	69 000	100	97	59	100	Apple A9X + M9 Motion	iOS 9.3	9,7	256	437	12,2	482/140:1	5:05
2	Apple iPad mini 4 LTE 128GB (MK762RU/A)	89,7	51 000	98	86	73	88	Apple A8 + M8 Motion	iOS 9	7,9	128	306	8	399/119:1	5:58
3	Apple iPad Air 2 LTE 128GB (MH1G2RU/A)	89,7	54 000	98	94	66	88	Apple A8X + M8 Motion	iOS 8.1	9,7	128	444	8	387/134:1	5:31
4	<b>Huawei MediaPad X2</b>	89,6	21 500	84	93	100	91	Hisilicon Kirin 930	Android 5.0	7	32	255	13	478/134:1	8:33
5	Samsung Galaxy TAB S2 8.0 LTE (SM-T715)	88,4	35 500	89	88	89	87	Samsung Exynos 5443	Android 5.0	8	32	272	8	348/139:1	5:16
6	Apple iPad Pro 12.9 128GB Wi-Fi + Cellular	86,2	78 000	100	84	53	88	Apple A9X + M9 Motion	iOS 9	12,9	128	724	8	372/132:1	4:58
7	Apple iPad mini 3 LTE 128GB (MGJ22RU/A)	86,1	45 000	93	84	74	81	Apple A7 + M7 Motion	iOS 8.1	7,9	128	341	5	400/134:1	6:32
8	Apple iPad Air 128GB 4G	85,5	48 000	95	86	66	79	Apple A7	iOS 7.0	9,7	128	473	5	397/143:1	6:05
9	Dell Venue 8 (7840)	85,4	15 000	83	88	97	71	Intel Atom Z3580	Android 4.4	8,4	16	310	6	227/167:1	9:49
10	Apple iPad mini Retina WiFi + 4G 128GB	85,4	32 000	92	85	73	79	Apple A7	iOS 7.0	7,9	128	339	5	401/135:1	6:41

## ВИДЕОКАРТЫ &gt; PCI-E



**Zotac GeForce GTX 1070 Founders Edition:** очень быстрая, холодная и энергоэффективная плата с не самым тихим кулером

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Производительность (65%)	Шумность (15%)	Энергоэффективность (10%)	Оснащение (10%)	Объем видеопам., Гбайт
1	Sapphire Radeon Pro Duo HBM	93,3	120 000	100	74	50	70	8
2	ASUS GF GTX 1080 STRIX OC Ed. X	92,1	55 000	95	90	76	70	8
3	MSI GF GTX 1080 Founders Ed. X	87,7	56 000	92	69	80	72	8
4	Zotac GF GTX 1070 AMP! Extreme	84,5	39 500	84	90	81	93	8
5	ASUS GF GTX 980 Ti STRIX OC Ed.	82,5	52 000	84	86	60	76	6
6	Gigabyte GF GTX Titan X Xtreme	81,8	90 000	83	85	67	67	12
7	Zotac GF GTX 980 Ti AMP! Extreme	81,5	48 500	84	66	64	97	6
8	<b>Zotac GF GTX 1070 Founders Ed.</b>	80,5	34 500	80	78	85	93	8
9	Zotac GeForce GTX Titan X	77	92 000	76	75	70	100	12
10	MSI Radeon R9 Fury X HBM	70,5	45 000	71	67	63	73	4


## ТЕЛЕВИЗОРЫ FULL HD &gt; ДО 43 ДЮЙМОВ



**Philips 32PFK6500:** топовое оснащение, низкое энергопотребление, Smart TV на основе Android.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (50%)	Оснащение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)
1	<b>Philips 32PFK6500</b>	94	35 000	90	100	100	88
2	Sony KDL-43W805C	94	48 900	96	99	81	100
3	Samsung UE32K5500	87,3	27 000	94	79	80	82
4	Sony KDL-43WD755	86,7	35 000	98	74	79	87
5	LG 42LF560V	83,1	25 600	100	43	94	92
6	Samsung UE32J4500	79,5	19 400	84	66	96	48
7	Sony KDL-40R453C	78,1	28 300	96	49	70	64
8	Philips 40PFK6300	76,2	40 000	90	41	84	85
9	Telefunken XF39A300	75,5	20 500	87	55	69	78
10	Sony KDL-32R405C	75	16 600	93	49	54	87


## ФОТОКАМЕРЫ &gt; УНИВЕРСАЛЬНЫЕ/СТИЛЬНЫЕ



**Canon PowerShot G7 X Mark II** отличается высокое качество снимков и хорошая скорость непрерывной съемки.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Эффективное разрешение, мегапикселей	Оптический зум
1	Sony Cyber-shot DSC-RX100 IV	95,1	80 000	100	94	76	20	2,9
2	Sony Cyber-shot DSC-RX100 III	92,1	64 000	99	88	71	20	2,9
3	<b>Canon PowerShot G7 X Mark II</b>	87,8	48 800	95	82	74	20	4,2
4	Canon PowerShot G5 X	86,7	53 000	92	86	64	20	4,2
5	Panasonic Lumix DMC-LX100	86,6	53 000	88	85	86	12,7	3,1
6	Canon PowerShot G1 X Mark II	84,9	45 000	92	80	67	13	5
7	Sony Cyber-shot DSC-RX100 II	84,6	43 000	96	78	54	20	3,6
8	Canon PowerShot G7 X	84,1	45 000	91	76	78	20	4,2
9	Fujifilm X30	83,6	30 000	85	85	70	12	4
10	Sony Cyber-shot DSC-RX100	81,7	37 000	92	74	62	20	3,6


## ФИТНЕС-ТРЕКЕРЫ



**Samsung Gear Fit 2:** большой OLED-дисплей, GPS, измерение пульса в режиме 24/7, но короткое время работы от аккумулятора.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Оснащение (40%)	Точность (30%)	Эргономичность (30%)	Водонепроницаемый корпус	Отображение пройденных шагов
1	Garmin Vivoactive HR	98	23 500	100	95	99	●	●
2	Garmin Vivoactive	94,2	24 000	91	93	99	●	●
3	TomTom Spark Cardio + Music	93	23 900	93	87	99	●	●
4	Garmin Vivosmart HR+	92,7	19 000	97	97	83	●	●
5	<b>Samsung Gear Fit 2</b>	91,2	11 500	85	100	91	●	●
6	Garmin Vivofit 3	90,7	11 000	81	97	97	●	●
7	Fitbit Blaze	89,3	10 500	88	90	91	○	●
8	Garmin Vivosmart HR	88,8	19 000	88	96	83	●	●
9	Garmin Vivofit 2	87,8	11 500	74	97	97	●	●
10	Fitbit Surge	85,2	11 500	86	76	94	○	●

## МИНИ-ПК



**ASUS ROG GR6-R048Z:** компактный мини-компьютер с дискретной видеокартой для игр, потребляемая мощность сравнительно велика.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Оснащение (50%)	Производительность (40%)	Энергопотребление (5%)	Шумность (5%)	Результат в PC-Mark 08, баллов
1	ASUS VivoMini VM65N-G009M	93	35 600	100	87	91	70	2383
2	<b>ASUS ROG GR6-R048Z</b>	90,5	52 250	86	98	88	75	2374
3	Apple Mac mini (MGEM2RU/A)	88,7	54 000	99	78	89	75	2452
4	Dell OptiPlex 7040 Micro (G6XJ7)	87,6	51 000	89	88	91	70	2763
5	ASUS VivoMini UN65H-M045M	86,2	35 000	85	89	95	70	2630
6	ASUS VivoMini UN65H-M044M	83	30 000	85	81	97	70	2340
7	Acer Aspire Revo One RL85	82,8	28 000	89	75	95	70	2095
8	ASUS VivoMini UN65H-M043M	82,7	25 900	85	80	98	70	2280
9	Apple Mac mini (MGEM2RU/A)	82,6	37 500	93	70	93	70	2205
10	HP ProDesk 600 G2 Mini Desktop	81.1	51 000	66	100	95	70	2967


## ТЕЛЕВИЗОРЫ UHD &gt; ДО 55 ДЮЙМОВ



**Sony KD-55X8505C:**  
отличное оснащение,  
превосходное качество  
картинки, низкая потребляемая  
мощность, но нет 3D-очков в комплекте.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (50%)	Оснащение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)
1	LG OLED 55C6V	96,6	244 150	100	98	100	91
2	LG 55UH850V	93,8	125 000	96	91	100	85
3	Sony KD-55XD9305	93,5	180 000	99	93	85	100
4	Panasonic TX-55CRW854	92,8	133 000	93	95	94	99
5	Sony KD-55XD8505	92,4	105 000	99	85	88	89
6	LG 55EG960V	92,2	155 500	98	83	100	79
7	LG 55EF950V	90,8	167 000	96	82	100	75
8	<b>Sony KD-55X8505C</b>	90,6	104 000	90	99	78	87
9	Panasonic TX-50DXW700	89,3	88 000	96	79	78	95
10	Samsung UE48JU7000	88,7	65 000	89	93	79	85


## ПРОЕКТОРЫ ДЛЯ ДОМАШНЕГО КИНОТЕАТРА



**Acer Predator Z650:** хорошее качество картинки, специальный игровой режим, но заметный эффект «радуги» от DLP.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (60%)	Оснащение (20%)	Эргономичность (15%)	Световой поток, кд/м²	Контрастность по шахматной табл.
1	Epson EH-TW6100	92	121 000	100	68	97	1681	176:1
2	Acer H9505BD	90,7	103 000	88	100	98	1322	111:1
3	Epson EH-TW6600	90,2	153 000	93	87	86	1873	120:1
4	BenQ W3000	86	104 000	91	75	85	1468	150:1
5	BenQ W2000	85	80 500	90	70	86	1329	177:1
6	BenQ TH681	84,2	59 000	97	49	78	224	237:1
7	<b>Acer Predator Z650</b>	83,6	96 500	90	75	69	1547	148:1
8	Acer H7550BD	83,5	60 000	87	73	82	1571	155:1
9	ViewSonic Pro7827HD	82,9	65 000	90	77	66	1127	175:1
10	Acer H6510BD	82,3	60 000	88	64	82	1894	163:1

## СМАРТ-ЧАСЫ



**Casio WSD-F10:** долгое время автономное работы, инновационные дисплеи, множество полезных спортивных функций.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Оснащение (35%)	Управление (35%)	Диагональ дисплея, дюймов	Автономная работа, ч/мин	Модуль WL AN/непр. изм. пульса
1	Samsung Gear S2 Classic	91,5	19 500	91	100	1,2	30:47	●/●
2	<b>Casio WSD-F10</b>	91,1	40 000	90	85	1,3	38:36	●/○
3	LG Watch Urbane 2nd EDITION 3G	87,9	27 000	100	91	1,4	17:24	●/○
4	Apple Watch Sport 42mm	85,2	28 000	86	96	1,5	20:14	●/●
5	Polar M600	84,7	25 000	86	87	1,3	25:34	●/○
6	Pebble Time	82,7	11 500	77	75	1,3	76:13	○/○
7	Huawei Watch	82,4	30 000	81	93	1,4	18:52	●/○
8	Motorola Moto 360 (2. Gen.) 46mm	81,9	29 000	84	95	1,6	15:06	○/○
9	Sony SmartWatch 3	81,4	12 000	83	86	1,6	18:59	●/○
10	Apple Watch Sport 38mm	81,1	24 000	83	92	1,3	16:42	●/●

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0)  
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет



# Содержание DVD

На диске **CHIP** вы всегда сможете найти интересные новинки ПО, свежие версии популярных программ, полезные утилиты, а также приложения, о которых мы рассказали в этом номере.



# 142 ПОЛЕЗНЫЕ ПРОГРАММЫ, 119 ИЗ НИХ БЕСПЛАТНО

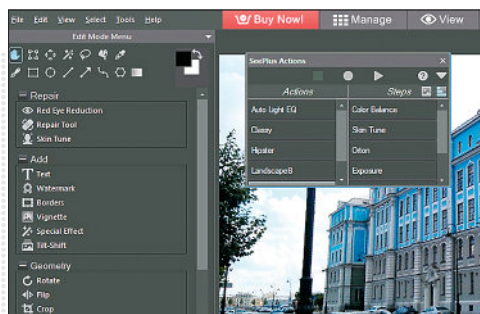
## АУДИО/ВИДЕО/ФОТО

### SeePlus 9.0

Программа для просмотра и редактирования изображений. Умеет импортировать изображения с фотокамер, CD, DVD и различных подключаемых носителей. При просмотре для каждого снимка отображаются его IPTC- и EXIF-данные, их можно редактировать. Из изображений средствами SeePlus можно сформировать слайд-шоу и даже PDF-документ. Как редактор SeePlus позволяет добавлять к фотографиям текст, водяные знаки, рамки, эффекты (более пятидесяти), поворачивать и кадрировать снимки, работать с уровнями и тоновыми кривыми.

### Wondershare Filmora 7.5.0 НА РУССКОМ

Редактор видео для создания собственных роликов. С его помощью можно разделить длинный фильм на фрагменты, объединить в единый ролик, добавить эффекты, снабдить музыкой и титрами. Есть два режима редактирования: простой и полнофункциональный. Результат работы можно выгрузить в любой из поддерживаемых видеоформатов (их более десяти).



## БЕЗОПАСНОСТЬ

### Immunet 5.0.0

Сканер, который поможет найти и обезвредить вирусы и прочие вредоносные объекты на вашем ПК. Создан с использованием облачных технологий. У Immunet есть целых три ядра. Движки ETHOS и SPERO относятся к облачным технологиям, и для работы с ними Immunet нужно подключение к Интернету. Также в Immunet встроен движок ClamAV, который может работать в офлайн-режиме, но по умолчанию он отключен. Если вы планируете использовать Immunet в отсутствии Сети, то лучше скачать обновления к ClamAV заранее. Immunet — сканер неконфликтный и прекрасный подойдет для работы совместно с уже установленными комплексами безопасности.

### EMCO Network Malware Cleaner

Антивирусный сканер, который подходит как для сканирования одного ПК, так и для проверки всех (либо только выбранных) машин в локальной сети. Так что эта программа способна порадовать не только индивидуальных пользо-

вателей, но и администраторов сетей, ответственных за внутрисетевую безопасность: они смогут запускать Network Malware Cleaner для обнаружения и нейтрализации вредоносных удаленно и в фоновом режиме. Malware Cleaner может уведомлять администратора о наличии в сети ПК, где отключена антивирусная защита или устарели антивирусные базы.

## ИНТЕРНЕТ

### NetDrive 2.6.11

Позволяет подключать удаленные сервера (FTP/SFTP, WebDAV, NAS) и облачные хранилища данных как виртуальные диски. Подключенные хранилища будут доступны в виде еще одного логического диска при загрузке ПК. Поддерживаются сервисы Google Drive, Dropbox и др.

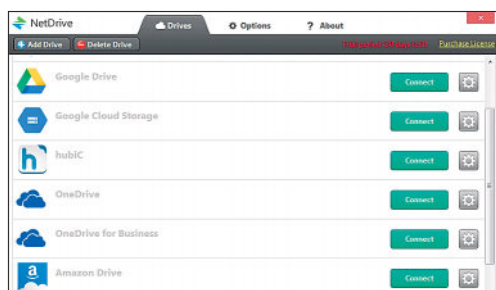
### EMCO Ping Monitor Free 5.2.2

**БЕСПЛАТНО**

Утилита для автоматической проверки соединения с выбранными хостами. Просто внесите в список проверяемых ресурсов нужный адрес (например, google.com) и запустите для него



**Immunet 5.0.0** может быть как отдельным решением обеспечения безопасности, так и дополнением уже имеющихся



### NetDrive 2.6.11

Мощный инструмент для подключения сетевых и облачных дисков

процесс мониторинга. Параметры мониторинга регулируются: через какие интервалы времени нужно пинговать хост (отправлять запросы к указанному адресу и регистрировать ответы), сколько времени ожидать ответ и пр. Можно настраивать расписание проверки хостов, для этого у Ping Monitor есть планировщик.

## PORTABLE

### Polarity Browser v.8.2.8

БЕСПЛАТНО

Портативный браузер с двумя движками — Chromium и Trident. По умолчанию новые вкладки открываются в режиме Chromium, если вам нужен Trident (движок Internet Explorer), то придется кликнуть правой кнопкой мыши по вкладке и в появившемся меню выбрать пункт «Open New Trident Tab». В том же меню есть множество возможностей, которые будут полезны тем, кто любит открывать много вкладок одновременно, например, закрыть все дублирующиеся вкладки. В Polarity встроен модуль для организации родительского контроля за детьми.

### SunlitGreen Free Photo Editor

БЕСПЛАТНО

Несложный и не требующий установки фоторедактор с большим количеством полезных возможностей. Программа поможет просмотреть изображение, изменить его размер, отрегулировать яркость, контрастность, насыщенность, баланс цвета и др.

## ОФИС/ДОМ

### WinNc 7.6.0.0

НА РУССКОМ

Файловый менеджер, созданный, по заявлениям самих разработчиков, в духе старого доброго Norton Commander. WinNc отличается классический двухпанельный интерфейс, поддержка множества вкладок, вынос наиболее часто используемых возможностей на панель инстру-

ментов в виде кнопок, меню с большим набором пунктов, высокая скорость работы. Также имеются возможности сравнения папок и файлов, синхронизации содержимого папок, шифрование данных, показ изображений в виде слайд-шоу и конвертер аудиофайлов.

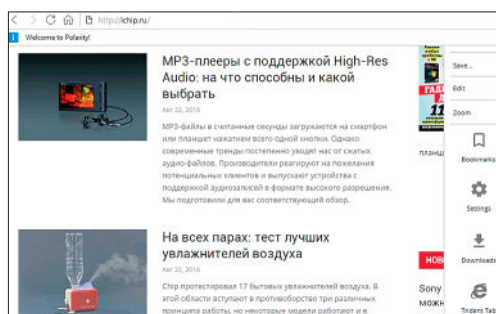
### Aeon Timeline 2.1.2

Менеджер проектов, который позволяет выстраивать задачи на временной шкале в виде диаграмм Ганта. По каждому заданию, внесенному в Aeon Timeline, сразу видно, когда оно было начато, когда его нужно закончить, какие задания связаны с ним, какие исполнители отвечают за работу, каков прогресс выполнения. Для более наглядного графического отображения задания можно размечать разными цветами. Aeon Timeline будет полезен не только тем, кто планирует проекты, но и писателям. Ведь писателям приходится держать в голове множество событий, которые должны происходить в непротиворечивом хронологическом порядке.

### BusinessCards MX 5.00

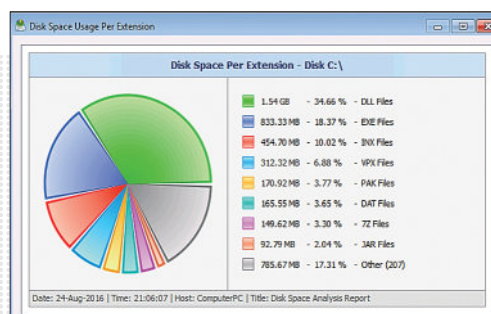
НА РУССКОМ

Программа для быстрого создания визитных карточек. Визитка — это такой носитель информации, который может ощутимо улучшить или ухудшить имидж представляемого ею объекта (человек, мероприятие, бизнес). Поэтому обязательно нужно уделять внимание дизайну своих карт, а специализированный софт поможет сделать вполне приличные карты самостоятельно. В BusinessCards MX имеется множество (более 700) шаблонов. Так что можно воспользоваться готовым шаблоном, можно взять шаблон и переделать до неузнаваемости, а можно и самому сверстать все с чистого листа. То, что BusinessCards — не обычный графический редактор, а редактор именно для визиток, позволяет корректно выбрать желаемый размер карт, а также найти все нужные для визитки элементы — текст, изображения, фигуры, эффекты и прочее. Поддерживается работа со слоями.



### Polarity Browser v.8.2.8

Продвинутый портативный браузер с множеством инструментов безопасности



### Disk Savvy v8.9.16 x64

Покажет, какими типами файлов занят диск и сколько места они занимают

## Бонусы читателям CHIP

### ПРОГРАММЫ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

«Антивирус ESET NOD32»	(ключ до 26.11.2016)
Kaspersky Anti-Virus 2016	(ключ на 30 дней, валидный до 26.11.2016 независимо от даты активации)
Ashampoo Slideshow Studio 2017	(спецверсия, бесплатно после регистрации)
Soft Organizer 3.40	(бесплатно, без возможности обновления)
Reg Organizer 7.0	(бесплатно, без возможности обновления)
<b>КЛЮЧИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>	
ESET NOD32 Mobile Security для Android	(ключ до 26.11.2016)
ESET NOD32 Parental Control для Android	(ключ до 26.11.2016)
Kaspersky Internet Security для Android	(ключ на 30 дней, валидный до 26.11.2016 независимо от даты активации)

## ПО ПРОСЬБАМ ЧИТАТЕЛЕЙ

### Ashampoo Slideshow Studio 2017

БЕСПЛАТНО НА РУССКОМ

Приложение, которое легко и просто превратит галерею фотографий в красочное слайд-шоу с музыкальным сопровождением и эффектными переходами. Специальный Мастер проведет вас шаг за шагом по всему процессу. Готовые к использованию темы, эффекты и шаблоны помогут сделать ваши шоу разнообразными и запоминающимися. Спецверсия программы после регистрации устанавливается как полная.

### SyncBreeze 8.9.24

БЕСПЛАТНО

Небольшая программа для синхронизации содержимого папок. Поддерживаются несколько режимов синхронизации — односторонние, двусторонние, со сжатием данных. Есть планировщик для настроек автоматических синхронизаций по расписанию.

## УТИЛИТЫ

### Disk Savvy v8.9.16 x64

БЕСПЛАТНО

Специализированная программа для анализа использования пространства жесткого диска. Можно анализировать как диски целиком, так и только указанные папки. После определения области анализа программа соберет и покажет полную статистику по всем видам сохраненных там файлов.



# Попробуйте в первую очередь

На нашем диске множество полезных программ. Перед вами — наиболее интересные предложения от журнала CHIP и наших партнеров.

## NoScript 2.9.0.14 для Firefox

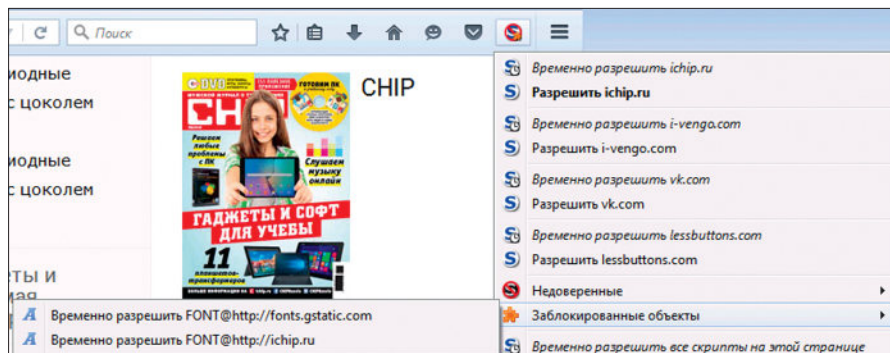
Расширение для Firefox и «родственных» ему браузеров вроде SeaMonkey. NoScript блокирует выполнение скриптов и апплетов Java, а также других элементов веб-страниц, способных представлять угрозу. Значок расширения появляется на верхней панели браузера в правом углу и позволяет в пару кликов разрешать или запрещать исполнение скриптов — только на текущей (открытой в данный момент в браузере) странице или глобально (на всех открываемых страницах). Также он предоставляет множество других возможностей:

давать временное (разовое) разрешение на выполнение скриптов на странице, просматривать заблокированные объекты по отдельности и регулировать их разрешения/блокировки. У NoScript есть белый список, куда входят доверенные сайты, при посещении которых не нужно ничего блокировать; этот список можно редактировать. Имеется и возможность пометить сайты как недоверенные.

**ОС:** Windows XP/Vista/7/8/10

**Сайт:** noscript.net

**Цена:** бесплатно



## Avant Browser 2016

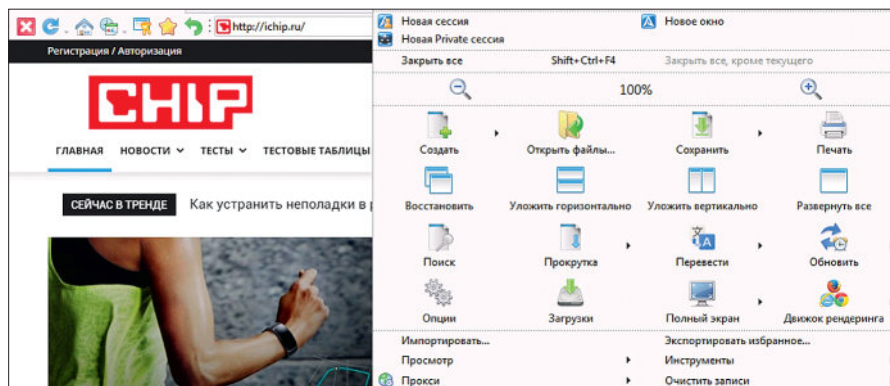
Интернет-браузер «три в одном»: может работать в режимах Internet Explorer, Firefox и Chrome. Используемый движок рендеринга переключается в настройках браузера или прямо с верхней панели при клике по значку браузера в конце адресной строки. Каждая вкладка может работать в однопанельном и двухпанельном режимах. В настройках есть опции запрета выполнения скриптов, апплетов, ActiveX-компонентов, анимации Flash, а также воспроизведения звуков и видео

и показа изображений. Имеются встроенные инструменты для блокировки рекламы и скачивания видеороликов со страниц и работы в приватном режиме, когда следы работы с Сетью (история, закладки, кешированные данные, временные файлы и пр.) не сохраняются. В контекстном меню вкладок есть опции закрытия всех открытых страниц.

**ОС:** Windows XP/Vista/7/8/10

**Сайт:** www.avantbrowser.com

**Цена:** бесплатно



САМОЕ  
ИНТЕРЕСНОЕ  
НА НАШЕМ  
ДИСКЕ



## Терри Гудкайн. «Третье царство»

Цикл писателя Терри Гудкайна (серия «Ричард и Кэлен») о Ричарде Сайфере, Искателе Истины — одна из величайших фэнтези-саг в истории жанра, которой восхищаются миллионы читателей по всему миру. Действие в книге продолжает историю «Меча Истины». Странствия героев не закончились, а их совместная жизнь только началась. Сюжет книги лег в основу сериала «Легенда об Искателе». Читайте и смотрите.

**Ссылка:** [https://mybook.ru/l/chip1608\\_a24](https://mybook.ru/l/chip1608_a24)



## ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА

# Ускорение сети Wi-Fi

Специальные утилиты помогут узнать всю информацию об окружающих вас беспроводных сетях и оптимизировать работу собственной.

## Wireshark 2.0.5

Для того чтобы проанализировать трафик в домашней сети или перехватить его, отлично подойдет этот сетевой sniffер. Работа приложения основана на функциях библиотеки rpsar (Packet Capture). Программа захватывает передаваемые в сети пакеты и анализирует их. Есть возможность фильтрации данных, декодирования и записи дампа. Программа использует сетевыми администраторами и разработчиками сетевых приложений. Утилита никак не обнаруживает себя в сети и не генерирует сетевой трафик.

## WirelessNetView

Это бесплатное приложение позволяет узнать, сколько беспроводных сетей находятся вокруг вас, и получить информацию о частоте, мощности сигнала, а также уровне защиты — типе применяемого шифрования. Для сетевых администраторов будет полезна история подключения и число обнаружений вашей сети. В списке данных будут показаны идентификатор сети (SSID) и алгоритм аутентификации.

## NetSetMan 4.2.1

Некоторые пользователи используют различные параметры подключения к сети. Бесплатная утилита NetSetMan позволит быстро создать профили используемых сетевых подключений (доступно шесть заготовок профилей) и переключаться между ними по мере необходимости. Для каждого устройства в профиле можно задавать маску подсети, DNS, IP-адрес, WINS-сервер и т. д. В программе можно зарегистрировать данные по сетевым дискам, принтерам и другим внешним устройствам.

## WifiChannelMonitor 1.45

Этот сетевой инструмент позволяет захватить и проанализировать интернет-трафик по Wi-Fi для определенного канала. Программа предоставит всю необходимую информацию о точках доступа, о подключенных и неподключенных клиентах. По каждой из обнаруженных точек доступа утилита покажет ее SSID, MAC-адрес, производителя, RSSI и другие данные.

Подробнее об этих и других приложениях читайте на стр. 52



**Идеальная сеть**  
Утилиты для мониторинга, ускорения и обслуживания беспроводных сетей

CHIP DVD 10/2016

## СПИСОК ПРОГРАММ CHIP DVD — ОКТЯБРЬ 2016

### В ЖУРНАЛЕ

Утилиты для мониторинга и оптимизации сетей Wi-Fi  
VeraCrypt 1.18a  
Boxcryptor 2.3  
GPG4Win 2.3.3  
Thunderbird 45.2.0  
Mailvelope (Firefox)  
Enigmail  
Tor Browser 6.0.4

### АУДИО/ВИДЕО/ФОТО

Wondershare Filmora 7.5.0  
Soundop 1.0.1.7  
SeePlus 9.0

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Immunet 5.0.0  
EMCO Network Malware Cleaner 6.3.10  
NoScript 2.9.0.14 для Firefox

### ИНТЕРНЕТ

NetBalancer 9.5.1  
NetDrive 2.6.11  
EMCO Ping Monitor Free 5.2.2

### PORTABLE

Polarity Browser v.8.2.8  
Avant Browser 2016  
SunlitGreen Free Photo Editor

### ОФИС/ДОМ

WinNc 7.6.0.0  
Aeon Timeline 2.1.2  
BusinessCards MX 5.00

### ПО ПРОСЬБАМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Ashampoo Slideshow Studio 2017  
FireAlpaca 1.5.22  
SyncBreeze 8.9.24

### РАЗВЛЕЧЕНИЯ

«Тайны духов. Скованные обещания»  
«Химеры. Знаки пророчества»  
«За гранью. Одиночество в тумане»

### УТИЛИТЫ

Restore Point Creator 4.7  
Disk Savvy v8.9.16 x64  
Nitro PDF Reader 5.5.9.2

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО

«ESET NOD32 Антивирус»  
ESET NOD32 Parental Control  
Kaspersky Anti-Virus 2016  
«Kaspersky Internet Security для Android»

Avira AntiVir Personal Free  
avast! Free Antivirus  
Emsisoft Emergency Kit  
Reg Organizer 7.0  
Soft Organizer 3.40  
Aurorun Organizer 2.22  
CHIP 09/2016 (PDF)

### НА КАЖДОМ DVD

Zoner Photo Studio 18  
PrintHelp  
VirtualDub 1.10.4  
foobar2000 v1.3.11  
Songbird 2.2.0.1  
iTunes 12.4.3  
ATMP v4.10 Build 1827  
TagScanner 6.0.14  
QuickTime Alternative 3.2.2  
GOM Player 2.3.6.5259

Daum PotPlayer 1.6.62949  
Media Player Classic Home Cinema 1.7.10  
Avidemux 2.6.13

Hamster Free Video Converter 2.0  
Hugin 2016.0.0  
Free 3D Photo Maker 2.0.71.823

Artweaver Free 5.1.3  
Fusion F.3 2.8.8  
FastStone Image Viewer 5.7  
Screenshot Captor v4.16.1  
Gimp 2.8.18

Maxthon Browser 5.0.1.500 beta

### СЕРВИСЫ

Safari 5.1.7  
Mozilla Thunderbird 45.2  
FileZilla 3.21.0

Pidgin 2.11.0  
Trillian Astra 5.6.0.5  
Messenger Plus! Live 6.00.0.776

«Mail.Ru Агент» 6.5.9316.0  
Download Master 6.9.1.1517  
EagleGet 2.0.4.13

Android Sync Manager WiFi 2.2.1205.1071  
Samsung Kies 2.6.3.15075.2

Nokia Ovi Suite 3.8.54.0  
Hi Suite Android Smart Manager 1.8.10.26.06

Sony Ericsson PC Companion 2.10.303  
Xperia Companion 1.2.8.0

Droid Explorer 0.9.0.4 Beta  
Windows Phone Device Manager 1.10.0.0

HTC Sync Manager 3.1.72.3  
Libre Office 5.2.0

Apache OpenOffice 4.1.2  
Martview 2.52  
Edraw Mind Map Free

«Средство просмотра PowerPoint»  
Client for Google Translate 6.2.620

Google Earth 1.3.29.5  
Stellarium 0.15.0

Celestia 1.6.1  
WPS Office 10  
MindMap Lite v1.71

Sweet Home 3D 3.5  
CPU-Z 1.77  
Microsoft Security Essentials 4.9.0218.0

TrueCrypt 7.1a  
Predator 3.7.1.686  
TeamViewer 11.0.65280

Free Windows Cleanup Tool 2.6  
Disk SpeedUp 5.0.1.59

HDClone 6 Free Edition 6.0.7  
Process Explorer 16.12  
Free EASEUS Partition Master 11.5

Mouse Without Border 2.1.5.1103  
VirtualBox 5.1.4  
AppRemover 2.2.23.1

CCleaner 3.19.1721  
Kodi 16.1 «Jarvis»  
IrfanView 4.42

K-Lite Mega Codec Pack 12.3.5  
VideoLAN VLC media player 2.2.4  
QuickTime 7.7.8

Winamp Media Player 5.66  
NVIDIA ForceWare 347.52  
Realtek HD Drivers R2.79

Opera 38.0.2220.41  
Google Chrome 1.3.25.5  
Internet Explorer 11

Mozilla Firefox 37.0.1  
QIP 2012 4.0.9328.0  
Skype 7.27.66.101

GlassWire 1.0.30 Beta  
Active Sync 4.5  
«Центр устройств Windows Mobile» 6.1

Recuva 1.53.1087 Free  
WinHex 18.9  
MiniTool Partition Recovery 7.0

EaseUS Data Recovery Wizard Free 10.5  
ReclaiMe Free RAID Recovery 2228  
SystemRescueCd 4.8.1

Roadkil's Unstoppable Copier 5.2  
Files Terminator Free 2.6.0.2  
Adobe Acrobat Reader XI (3.3.9.0)

7-Zip 16.02  
Far Manager 3.0 build 4747  
Revo Uninstaller Free 1.95

WinPatrolToGo 30.2.2014  
NetTraffic 1.33  
BackUp Maker 7.2

CHIP DVD 10/2016



# Ускоряем Интернет

Игры и потоковое видео требуют быстрого беспроводного соединения. Мы расскажем, как увеличить скорость и дальность действия сети Wi-Fi, изменив некоторые настройки — или просто купив новый маршрутизатор.



СОФТ НА DVD

## Программы на DVD

На диске вы найдете эти и другие утилиты для диагностики и оптимизации беспроводных сетей.

> **WifiInfoView** выведет детальные данные о доступных сетях Wi-Fi.

> **Nmap 7.12** — утилита для составления карты сети. Незаменима при диагностике и поиске «узких» мест.

> **Glasswire** — наглядная программа для мониторинга сетевой активности и защиты компьютера.



Мы расскажем, как обеспечить маршрутизатор 802.11n поддержкой стандарта 802.11ac с помощью репитера



В наши дни, пожалуй, нет почти ни одной квартиры без беспроводной сети. Но ведь маршрутизатору, который долгие годы выполняет свою работу, незаметную человеческому глазу, все труднее отвечать потребностям конечных устройств во все растущем количестве данных. Как следствие — сайты медленно загружаются, видео проигрываются рывками, а программы обновляются целую вечность. Для начала мы расскажем, как выжать из вашего роутера все, на что он способен, и заставить его заработать на новом, более быстром стандарте 802.11ac. Но ради большей эффективности, новых функциональных возможностей и более высокого уровня безопасности все-таки стоит обзавестись новым маршрутизатором. Тест самых интересных устройств мы предлагаем почитать со стр. 57.

## Если тормозит 802.11n

Спецификация беспроводных сетей связи Wi-Fi 802.11n, так широко распространенная сегодня, появилась целых семь лет назад, когда о потоковом воспроизведении HD-видео можно было только мечтать, а об адаптивном дизайне сайтов никто и слыхом не слыхивал. Скорость передачи данных по сетям такого стандарта, которая не только оказывается ниже скорости передачи по выделенной линии, но и не в состоянии обеспечить нужды современных веб-сервисов (см. диаграмму справа), может составлять всего несколько мегабит в секунду, особенно если передавать надо на большие расстояния или через стены. Проблема в том, что каждый раз при увеличении расстояния или по-

## Простое измерение

Если результаты тестирования скорости передачи по беспроводному соединению оказались ниже, чем скорость по сетевому кабелю, примите меры по оптимизации WLAN



## Какой должна быть минимальная пропускная способность?

«Чем быстрее, тем лучше» — этот девиз применим и к беспроводной сети. Но в некоторых случаях оптимизация и не требуется вовсе, если ваша домашняя сеть достигает следующих скоростей в соответствующих сценариях использования

Веб-серфинг, видео 360p	1,5 Мбит/с
YouTube 720p	5 Мбит/с
YouTube Full HD	8 Мбит/с
YouTube UHD	25 Мбит/с
Операции с файлами (бэкап и пр.)	>100 Мбит/с

720p = 1280x720 пикселей  
Full HD = 1920x1080 пикселей  
UHD = 3840x2160 пикселей

явлению помех устройства с поддержкой технологии беспроводной передачи данных приходится переключаться на старый и более надежный, но менее скоростной способ передачи данных.

Знакомо? В таком случае проще всего протестировать скорость подключения на сайте [speedtest.net](http://speedtest.net). Если в самых труднодоступных местах беспроводной сети результаты, выведенные сайтами, оказыва-

ются намного ниже, чем контрольные данные, полученные при прямом подключении кабеля выделенной линии к компьютеру, вам предстоит принять кое-какие меры по оптимизации вашей сети, о которых мы расскажем далее. Если же даже при прямом подсоединении кабеля к ПК после нескольких измерений результаты оказываются значительно ниже указанной провайдером скорости подключения →

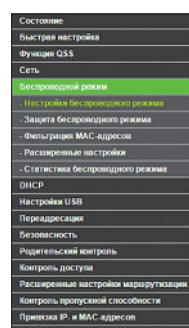
## Оптимизация канала

Если скорость беспроводной сети замедляется только время от времени, пропускную способность можно увеличить, используя оптимально настроенный канал.

> **Лучший канал** вам поможет найти утилита WifiInfoView (есть на DVD). Нажмите в меню «Options | Affected Channels Summary Mode» и оставьте ее работать на несколько минут. Самый лучший каналом для вашей сети будет тот, для которого значение поля «Percent» наименьшее, а «Signal Quality Average» — наибольшее. Выбирать следует между 1-13 каналами.

> **Для смены канала** откройте в веб-интерфейсе маршрутизатора раздел настройки беспроводной сети и вручную укажите канал.

Утилита WifiInfoView показывает, насколько каналы подвергаются помехам со стороны соседних беспроводных сетей



Group Name	Counter	Percent	Signal Quality Average	Min Signal	Max Signal
Channel 7 (2442 MHz)	1	2.2%	100.0	100	100
Channel 8 (2447 MHz)	1	2.2%	100.0	100	100
Channel 14 (2477 MHz)	1	2.2%	81.0	81	81
Channel 15 (2482 MHz)	1	2.2%	81.0	81	81
Channel 16 (2487 MHz)	1	2.2%	81.0	81	81
Channel 17 (2492 MHz)	1	2.2%	81.0	81	81
Channel 9 (2452 MHz)	2	4.4%	90.5	81	100
Channel 10 (2457 MHz)	2	4.4%	90.5	81	100
Channel 11 (2462 MHz)	2	4.4%	90.5	81	100
Channel 12 (2467 MHz)	2	4.4%	90.5	81	100
Channel 13 (2472 MHz)	2	4.4%	90.5	81	100
Channel 6 (2437 MHz)	3	6.7%	70.7	47	100
Channel 4 (2427 MHz)	4	8.9%	47.0	26	65
Channel 5 (2432 MHz)	5	11.1%	57.6	26	100
Channel 1 (2412 MHz)	5	11.1%	44.0	24	65
Channel 2 (2417 MHz)	6	13.3%	44.5	24	65

В веб-интерфейсе маршрутизатора задайте канал с наименьшим количеством помех



по выделенному каналу, вам для начала следует обратиться к провайдеру. Немного сложнее, но точнее и независимо от скорости цифровой линии работает утилита iPerf ([iperf.fr](http://iperf.fr)) — инструмент для измерения скорости передачи данных между двумя компьютерами.

Если же ваш маршрутизатор не знаком даже со стандартом 802.11n и шифрованием WPA2, то вам нужно заменить его новым уже только из соображений безопасности (стр. 57).

### Как выжать максимум из старой беспроводной сети

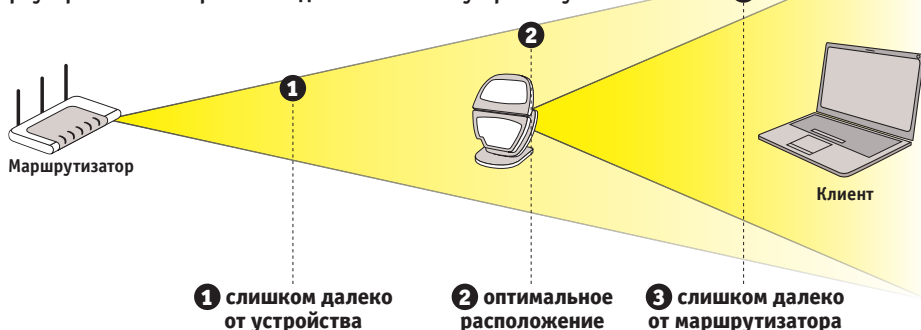
Перед тем как покупать и настраивать новое оборудование, убедитесь, что вы предприняли все действия для повышения скорости передачи данных по сети с использованием уже имеющихся сетевых устройств. Маршрутизатор должен находиться примерно посередине квартиры на возвышении и не должен быть ничем прикрыт. Впрочем, конечные устройства тоже не следует располагать на полу и захламлять. Еще можно вручную настроиться на тот канал, скорость в котором меньше всего зависит от других источников помех (см. стр. 53). Если ничего из этого не подействовало, придется покупать новые устройства.

### Как настроить повторитель

Самый простой способ увеличить покрытие WLAN — это использовать повторитель. Оптимальные совместимость и скорость можно получить, если приобрести повторитель от того же производителя, что и роутер. Однако повторитель обычно урезает пропускную способность вдвое, потому что занимает один и тот же диапазон одновременно и для отправления, и для получения данных. Впрочем, производители некоторых новых моделей уже

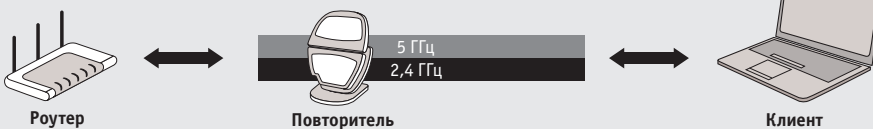
### Идеальное место для повторителя

Измерьте скорость передачи данных в разных точках квартиры (1-3). Повторителю необходимо получать мощный сигнал роутера и в то же время находиться близко к устройству

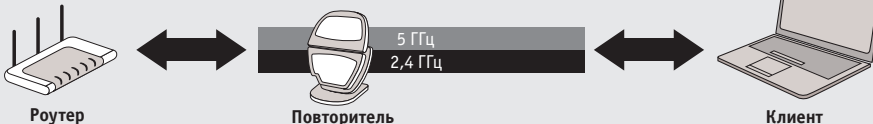


### Повторитель с технологией FastLane

Same-band repeating — работа всех устройств в одном частотном диапазоне. В этом режиме скорость передачи потока данных сокращается вдвое.



Cross-band repeating — одновременное использование повторителем двух диапазонов частот, в результате чего достигается максимальная скорость.



### Повторитель или адаптеры PowerLine

Альтернативой повторителям (справа) являются PowerLine-адаптеры (слева), которые превращают существующую электропроводку здания в сетевые кабели



решили эту проблему. В режиме FastLane (Netgear) повторитель отправляет данные в одном диапазоне, а принимает в другом, что позволяет использовать всю ширину полосы пропускания. Для этого наряду с FastLane повторитель должен поддерживать частоты 2,4 и 5 ГГц (Dual Band).

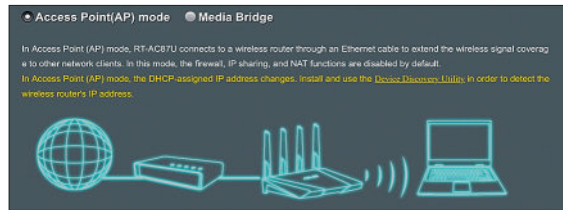
Кроме того, в двух диапазонах должен работать маршрутизатор или конечное устройство, и от обоих из них требуется поддержка стандарта 802.11n и выше. Для устройств Netgear тип подключения придется настроить вручную. Откройте для этого веб-интерфейс повторителя с компьютера, подключенного к одной сети с маршрутизатором, по ссылке [mywifiext.net](http://mywifiext.net), введите имя пользователя «admin» и пароль «password», если вы его раньше не меняли. Далее в разделе «Advanced | Operating mode» выберите опции для FastLane «Device-to-extender in 5GHz only and extender-to-router in 2.4GHz only» или наоборот (если роутер поддерживает режим 5 ГГц). Измерьте скорость передачи с включенными опциями и затем выберите более быстрое подключение.

### Лучшее место для повторителя

Найти оптимальное место для установки повторителя — непростая задача. Если он находится слишком близко к сетевому

### 1a Повторитель в качестве сетевого моста

В веб-интерфейсе повторителя выберите режим «Access Point»

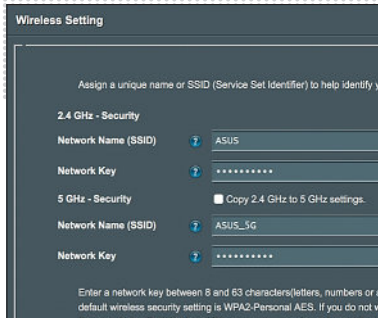


### 2 Соединение по кабелю

Соедините повторитель и маршрутизатор кабелем, поставьте его на возвышении и ничем не прикрывайте

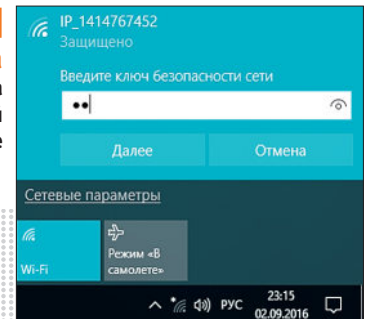
### 16

**Настройте WLAN**  
Присвойте имя беспроводным сетям (2,4 + 5 ГГц), задайте тип шифрования и укажите надежный пароль



### 4

**Конечные устройства**  
Подключите все устройства к беспроводной локальной сети, созданной на репитере



устройству, то несмотря на то, что оно показывает высокое качество сигнала беспроводной сети, скорость передачи данных оказывается невысокой из-за ненадежного соединения повторителя и маршрутизатора. Если же повторитель поставить очень близко к маршрутизатору, то иногда бывает, что клиент находит не его, а слабый сигнал маршрутизатора. Случается и так, что из-за большого расстояния теряется сигнал повторителя. Выход один: попробуйте установить повторитель на разных местах, измеряя скорость передачи данных, и затем выберите место, где скорость будет самая высокая.

затому при помощи сетевого кабеля, построить его и отключить беспроводную сеть на маршрутизаторе.

### 1 Повторитель как сетевой мост

Запишите пароль беспроводной сети повторителя (указан на наклейке сзади). Затем подключите в розетку поблизости от маршрутизатора, чтобы до него мог дотянуться сетевой кабель. Когда уверенно загорятся светодиоды питания и сети Wi-Fi, подключите компьютер к новой беспроводной сети, созданной повторителем (введя пароль, который вы записали чуть раньше). Зайдите на страницу управления повторителем через браузер.

### Апгрейд маршрутизатора: 802.11ac на роутере 802.11n

Если вы довольны работой и настройками роутера с поддержкой стандарта 802.11n и хотели бы оптимизировать его функциональность поддержкой 802.11ac, то приобретение повторителя — вариант относительно простой. Однако в этом случае повторитель должен уметь выполнять функции чистой беспроводной точки доступа (Access Point). Нужно подключить такой повторитель 802.11ac к маршрути-

### Альтернативное оборудование: точка доступа обязательна

Для описанного здесь способа апгрейда маршрутизатора подходит только повторитель с сетевым портом (LAN) с режимом работы в качестве точки доступа. Этим требованиям соответствуют, например, Netgear EX 6200 (на фото) и EX 7000. Особенно удобны для этого их большие внешние антенны и несколько сетевых портов.



зер. Далее необходимо изменить режим функционирования точки доступа на «Access Point» (1a) или аналогичный, затем можно задать имена и пароли для беспроводных сетей повторителя (16). Не забудьте поменять пароль для входа в веб-интерфейс.

### 2 Подключение и расположение

Теперь соедините повторитель и маршрутизатор через сетевой кабель. Расположите повторитель на возвышении, например, на шкафу, чтобы сигнал мог свободно распространяться, и запитайте при помощи удлинителя.

### 3 Отключение беспроводной сети на роутере

Если вы примете решение оставить повторитель около маршрутизатора во избежание прокладки сетевого кабеля, отключите беспроводную сеть второго, чтобы не столкнуться с нарушениями сигнала. В веб-интерфейсе роутера откройте раздел «Беспроводной режим | Настройки беспроводного режима» и снимите флажок с чекбокса «Включить беспроводное вещание роутера». В зависимости от модели названия пунктов могут отличаться.

Если вы собираетесь использовать повторитель на длинном сетевом кабеле в качестве дополнительной точки доступа, беспроводную сеть на маршрутизаторе отключать не надо.





Адаптер 802.11ac	ASUS USB-AC56	FritzWLAN Stick AC 860	TP-Link Archer T4U AC1200	ASUS PCE-AC56	Intel Wireless-AC 7260
Средняя розничная цена, руб.	4900	4000	1800	7000	3500
Интерфейс	USB 3.0	USB 3.0	USB 3.0	PCIe x1	PCIe Mini Card
Скорость передачи 802.11n/ac*	300/867 Мбит/с	300/867 Мбит/с	300/867 Мбит/с	400/867 Мбит/с	300/867 Мбит/с
Особенности	внешние антенны	-	-	антенный удлинитель в комплекте	модуль для ноутбуков

\*номинально

#### 4 Изменение конфигураций устройств

Теперь переключите все конечные устройства на беспроводную сеть повторителя. Для устройств, поддерживающих диапазон 5 ГГц, лучше выбрать именно эту частоту. Если нет связи или если улучшения в скорости передачи данных не наблюдается, попробуйте переставить повторитель или клиент куда-нибудь в другое место и, если будет нужно, переключить устройство на частоту 2,4 ГГц — возможно, на новом месте оно будет лучше работать именно в этом диапазоне.

#### Поддержка 802.11ac конечными устройствами

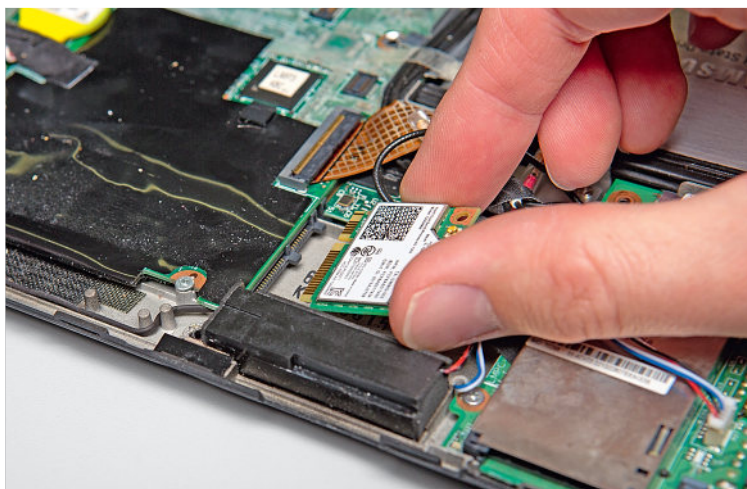
Высокоскоростную сеть 802.11ac, конечно же, можно использовать только на клиентах, поддерживающих 802.11ac, то есть почти на всех современных мобильных устройствах. В то время как более старые смартфоны и планшеты дооснастить не получится, на ПК и ноутбуки можно установить адаптеры, которые подключаются по интерфейсу USB 3.0 или PCIe (см. та-

блицу выше) и обеспечивают поддержку 802.11ac. С USB проще всего: нужно установить программный драйвер производителя, подключить устройство по USB и настроить его, после чего отключить прежнюю беспроводную сеть (выключателем на устройстве или через «Панель управления | Центр управления сетями и общим доступом | Изменение параметров адаптера», щелкнув правой кнопкой мыши по названию старого адаптера и нажав «Отключить»). Для десктопных ПК логичнее всего использовать именно такие адаптеры, поскольку их можно подключать через USB-удлинитель и размещать повыше. Карты расширения PCIe с внешними антеннами и удлинителями, из-за которых сигнал может ослабнуть, встречаются довольно редко. В центре тестирования CHIP они выдавали очень непостоянные результаты. В ноутбуках любители вполне могут заменить модуль стандарта 802.11n единственным имеющимся в наличии адаптером Intel Wireless-AC 7260, если компьютер оснащен антеннами на 5 ГГц и BIOS позволит это сделать, о чем прежде нужно узнать в Интернете.

#### Подготовка к покупке нового маршрутизатора

Если вы решили заменить старый роутер на новый, с большей производительностью и более широкими возможностями, на следующих трех страницах мы представим отчет о тестировании самых лучших устройств. Единственное, на что нужно обратить внимание, — не пользовались ли вы маршрутизатором от провайдера, который не сообщил вам данные авторизации для входа по выделенной линии. В таком случае вам нужно будет запросить эти данные у провайдера, а затем ввести через веб-интерфейс маршрутизатора в параметрах подключения.

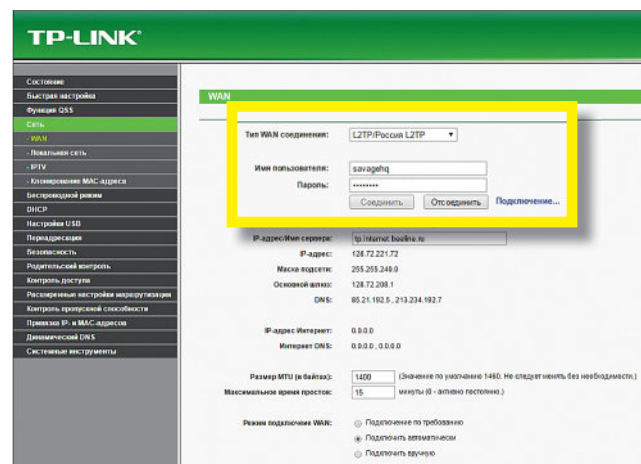
Протестированный нами маршрутизатор FritzBox — единственный вариант с функциями телефонии — автоответчиком и базовой станцией DECT. Если у вас есть отдельный кабельный или DSL-модем, вы можете его подключить к протестированному устройству. Кроме того, можно использовать новый маршрутизатор как повторитель, в качестве точки доступа для старой беспроводной домашней сети или создать на нем отдельную сеть.



**Обеспечение поддержки 802.11ac на клиентах**  
Любители могут дооснастить совместимые ноутбуки модулем 802.11ac Intel Wireless-AC 7260

#### Сохранение данных подключения

Прежде чем избавиться от старого роутера, не забудьте зайти в его настройки через веб-интерфейс и записать тип подключения, имя пользователя, пароль и другие важные данные



# Быстрые роутеры

Когда даже самые лучшие рекомендации по настройке Wi-Fi-сети не помогают, **самый оптимальный вариант — купить новый маршрутизатор 802.11ac.**

Производители современных маршрутизаторов, кажется, нередко перекваливают свою продукцию. Пожалуй, ни одна другая категория устройств не привлекает покупателей такими фантастическими скоростями, как 1900, 3100 или даже 5300 Мбит/с, которые указаны на упаковках и коробках. Однако каждому пользователю должно быть ясно, что все это — всего лишь теоретически возможные максимальные значения, которые не имеют совершенно ничего общего с действительностью, что и доказывает в очередной раз наше тестирование семи маршрутизаторов беспроводной локальной сети стандарта 802.11ac. Это лучшие устройства от семи производителей по цене до 25 000 рублей.

## Прибавка скорости благодаря технологии Dual Band

Маршрутизатор 802.11ac действительно обеспечивает высокую скорость передачи данных по сети, поэтому мы и уделили много времени и внимания тестированию производительности, оценивая

ее в различных сценариях использования. В тестовой лаборатории мы определяли, с одной стороны, пропускную способность в оптимальных условиях — например, располагали конечное оборудование непосредственно у роутера. Но в реальных условиях вряд ли кто-то подолгу засиживается рядом с маршрутизатором, поэтому мы также проводили практические бенчмарки, переставляя устройства на большие расстояния от маршрутизатора. Но как бы мы ни старались, какие бы методы измерения ни применяли, максимально возможной теоретической скорости передачи данных по стандартам 802.11ac и 802.11n в тестировании мы так и не достигли.

Все семь протестированных роутеров поддерживают технологию Dual Band, то есть умеют работать в частотных диапазонах 2,4 и 5 ГГц одновременно и отправлять несколько параллельных потоков. Теоретически на частоте 2,4 ГГц скорость одного потока может достигать 150 Мбит/с, на 5 ГГц — 433 Мбит/с. Участники нашего тестирования работа-

ют с тремя-четырьмя потоками данных, так что максимальная пропускная способность на частоте 2,4 ГГц в теории составляет 450–600 Мбит/с, на 5 ГГц — 1300–1733 Мбит/с.

Самый высокий результат по всему тесту — 658 Мбит/с по нисходящему потоку (Download) — обеспечил Synology RT1900AC. Показатели остальных устройств колеблются в районе 600 Мбит/с, за исключением моделей D-Link DIR-890L и AVM FritzBox 7490, которые с результатами 530 и 519 Мбит/с соответственно замыкают список.

Что касается обратного направления, то есть отдачи данных от клиента к маршрутизатору (Upload), то тут расстановка сил иная. Самые высокие показатели (621 Мбит/с) выдал TP-Link Archer C9 AC1900, за ним расположился роутер от Synology (612 Мбит/с). AVM и тут оказался замыкающим рейтинг — скорость передачи данных у него составила всего 417 Мбит/с. Результаты по отдаче данных остальных устройств оказались в целом ниже, чем по приему, но стабильно выше 500 Мбит/с.

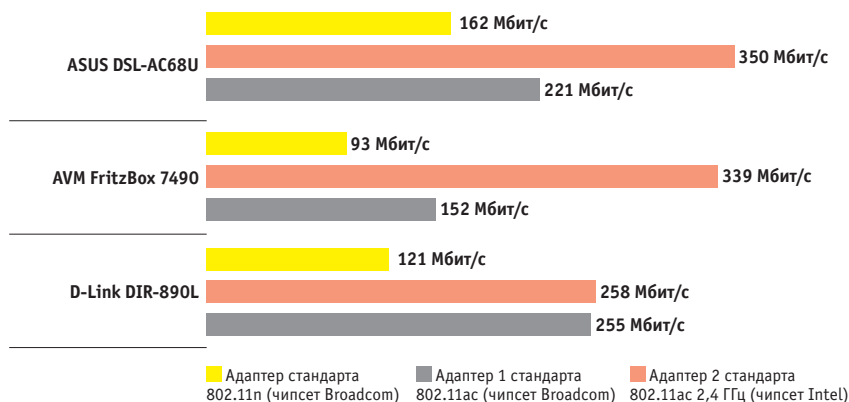
Однако для конечного пользователя гораздо интереснее знать не максимальные значения, а то, чего следует ожидать от пропускной способности в типичных условиях эксплуатации. Маршрутизатор от Synology оказался здесь самым быстрым — с высокоскоростным клиентом →





## Тестирование скорости приема в реальных условиях использования (без визуального контакта с маршрутизатором)

При практических тестах разница в скорости работы маршрутизаторов становится более очевидной и заметной. Из-за проблем с совместимостью пострадал даже высокоскоростной клиент с поддержкой стандарта 802.11ac.



с поддержкой 802.11ac скорость достигала 463 Мбит/с. Далее следуют Netgear R6400 (454 Мбит/с) и Zyxel NBG6816 (429 Мбит/с). Все остальные устройства, кроме модели от D-Link, взяли барьер в 400 Мбит/с. Конечное оборудование имеет важное значение для производительности маршрутизатора — это показывают результаты тестирования с клиентом с поддержкой менее скоростного стандарта 802.11n: D-Link с таким клиентом неожиданно выдал лучший результат (358 Мбит/с), а FritzBox — наихудший (176 Мбит/с).

### Провал в реальных условиях

И еще раз картина поменялась, когда мы повысили планки, оставив клиентские устройства далеко от маршрутизаторов. Как и следовало ожидать, скорость передачи данных упала. Лучшее из остальных справился TP-Link (369 Мбит/с), опередив даже победителя тестирования ASUS DSL-AC68U (350 Мбит/с), на пятки которому наступал Netgear (349 Мбит/с). Но при работе с устройством с особо высокой скоростью (адаптер ASUS PCE-AC68) все роутеры столкнулись с трудностями: чтобы избежать потери пакетов, они ски-

дывали скорость передачи данных, в результате чего она могла обрушиться до 14 Мбит/с (Zyxel).

## Как правильно выбирать маршрутизатор WLAN

Скорость передачи данных — несомненно, важный, но не единственный фактор при выборе роутера. Оснащение и функциональность мы оцениваем не менее тщательно, чем производительность. Чтобы лучше сориентироваться в богатейшем ассортименте, нужно взглянуть прежде всего на оснащение. Например, если вы подключаетесь к Интернету по DSL и не хотите держать в доме несколько аппаратов, вам лучше приобрести маршрутизатор со встроенным модемом — из протестированных это устройства FritzBox и победитель тестирования ASUS. Все другие роутеры подразумевают подключение отдельного модема.

Но если вам требуется маршрутизатор с дополнительной поддержкой VoIP-телефонии или с технологией DECT для радиотелефонов, даже ASUS вынужден спасовать. Из тестируемых устройств эту практичную функцию выполняет только FritzBox 7490. Однако под оснащением мы подразумеваем еще и некоторые другие функции, например, поддержку Dual Band для параллельной работы в двух частотных диапазонах — 2,4 и 5 ГГц. С этим справляются все тестируемые устройства,

## Tri-Band и MU-MIMO: новые скорости для беспроводных сетей

Технологии Tri-band (поддержка работы с тремя частотными диапазонами) и MU-MIMO (многопользовательская система MIMO, базирующаяся на использовании множества антенн) не заставят отдельные клиенты работать быстрее. Зато они значительно повышают общую пропускную способность сети, в которую входят несколько

устройств. Однако модели, которые поддерживают новые технологии и о которых идет речь далее, стоят дороже участников нашего теста.

### > Tri-band

Обычно маршрутизаторы оснащены двумя модулями беспроводной сети. В рамках технологии Tri-band их используется три. Такие устройства разворачивают две сети в диапазоне 5 ГГц и одну в диапазоне 2,4 ГГц. Особенность технологии заключается в том, что клиенты автоматически распределяются по сетям в зависимости от их скорости, поэтому нельзя сказать, что максимальная пропускная способность на отдельном устройстве увеличивается: дело в том, что медлительные устройства вроде старых планшетов и ридеров перестают мешать работе высокоскоростных. По сравнению с самым высокоскоростным маршрутизатором беспроводной локальной сети из протестированных (TP-Link Archer), трехдиапазонный ASUS RT-AC3200 может работать на полной скорости сразу с двумя подключенными к сетям клиентами (см. таблицу слева).



Linksys EA8500 поддерживает технологию MU-MIMO

### > MU-MIMO

Эта технология дает результаты только в том случае, если ее поддерживает и роутер, и клиенты. Тогда роутер может обмениваться данными с устройствами не по очереди, а одновременно. MU-MIMO также не подразумевает увеличения пропускной способности на отдельном устройстве. Но при параллельном подключении к локальной сети нескольких клиентов повышается суммарная скорость передачи данных. С условием использования соответствующего оборудования разница в итоге ощутима: в нашем тестировании скорость увеличилась до 48%. Но надо иметь в виду, что MU-MIMO работает только в направлении от маршрутизатора к устройству и только вблизи.



Tri-band-роутер от ASUS обменивается данными сразу с двумя устройствами

	ASUS RT-AC3200	TP-Link Archer C9 AC1900
Клиент Broadcom отдачи/прием	247/351 Мбит/с	194/230 Мбит/с
Клиент Intel отдачи/прием	271/324 Мбит/с	162/196 Мбит/с

а D-Link оснащен сразу тремя точками доступа — двумя для диапазона 5 ГГц и одной для 2,4 ГГц (технология Tri Band). Преимущество данного решения проявляется прежде всего тогда, когда несколько устройств с разной скоростью работают в одной беспроводной сети.

Еще одной важной особенностью является поддержка маршрутизатором всей ширины полосы пропускания канала в диапазоне 5 ГГц. Кроме TP-Link, использующего каналы от 36 до 48, с этим справляются все тестируемые устройства.

### Вопросы безопасности

Защита беспроводной сети имеет не менее важное значение. Поэтому все касающиеся этого предустановки заслуживают отдельных баллов, поскольку не все пользователи в курсе соответствующих алгоритмов шифрования и защиты паролями и не все хотят этим заниматься. Расширенные настройки маршрутизатора иногда бывают чрезвычайно запутанными. Полную сумму баллов по безопасности заслуживают только четыре


роутера, которые, помимо всего прочего, подразумевают использование индивидуальных ключей WPA2: AVM, Zyxel, D-Link и TP-Link. Вместе с тем все маршрутизаторы предусматривают возможность создавать гостевые сети, в которых можно путешествовать в Интернете, но нет доступа к внутренним ресурсам вроде сетевых хранилищ.

### Дополнительные возможности

Опытным пользователям неплохо было бы заранее справиться о дополнительных функциональных возможностях маршрутизаторов. Например, некоторые роутеры могут использоваться в качестве сетевого хранилища — через подключение жесткого диска для хранения больших коллекций медиафайлов или с помощью созданной на быструю руку USB-флешки. Среди протестированных нами устройств функции NAS, в том числе доступ к накопителю с файловой системой NTFS, поддерживают все модели. Инженеры D-Link почему-то обделили собственный роутер функцией принт-сервера, а вот

все остальные устройства обеспечивают свободный доступ к принтеру, подключенному к их USB-разъему, из сети.

При выборе роутера пренебрегать мелкими техническими характеристиками не стоит. Так, по умолчанию все тестируемые устройства снабжены четырьмя гигабитными портами Ethernet, но разъемы USB 3.0 для высокоскоростного подключения в двух экземплярах есть только на FritzBox и Zyxel. Кроме того, практичны кнопки WPS, включения/отключения Wi-Fi и сброса настроек, находящиеся прямо на устройстве.

Победа в тесте достается ASUS DSL-AC68U, уверенно выступившему во всех тестовых дисциплинах. Сразу за ним располагается Netgear R6400 (AC1750 Smart Wi-Fi) — лидеру он уступает разве что по оснащению. Если вам важна только производительность, лучшей покупкой станет занявший последнюю строчку TP-Link Archer C9 AC1900. А устройство FritzBox объединяет в себе маршрутизатор беспроводной локальной сети, модем DSL и базовую станцию DECT. 



Тест маршрутизаторов стандарта 802.11ac	1 место ASUS DSL-AC68U	2 место Netgear R6400	3 место AVM FritzBox 7490	4 место Synology RT1900AC	5 место D-Link DIR-890L	6 место Zyxel NBG6816	7 место TP-Link Archer C9 AC1900
Средняя розничная цена, руб.	14 000	10 500	15 000	25 000	17 600	13 500	10 000
Общая оценка	93,4	93,4	92,1	90,8	84,5	84,3	82,6
Оснащение (30%)	92	83	100	81	89	85	78
Производительность (30%)	94	99	83	91	79	76	100
Функциональность (30%)	96	97	98	100	84	92	68
Удобство настройки (10%)	90	96	76	91	91	84	88

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

2,4 ГГц/5 ГГц/Dual Band	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●/Triband	●/●/●	●/●/●
Максимальная теоретическая возможная скорость, 802.11n/ac	600/1300 Мбит/с	450/1300 Мбит/с	450/1300 Мбит/с	600/1300 Мбит/с	600/1300 Мбит/с	600/1733 Мбит/с	600/1300 Мбит/с
Максимальная измеренная пропускная способность, прием/отдача	598/584 Мбит/с	625/547 Мбит/с	519/417 Мбит/с	658/612 Мбит/с	530/511 Мбит/с	591/529 Мбит/с	608/621 Мбит/с
Тестирование на прием в оптимальных условиях, адаптеры 802.11ac Broadcom/802.11ac Intel/802.11n	404/391/217 Мбит/с	454/379/217 Мбит/с	405/310/176 Мбит/с	463/384/218 Мбит/с	386/346/358 Мбит/с	429/310/322 Мбит/с	424/357/217 Мбит/с
Тестирование на прием в реальных условиях, адаптеры 802.11ac Broadcom/802.11ac Intel/802.11n	162/350/221 Мбит/с	171/349/221 Мбит/с	93/339/152 Мбит/с	152/285/220 Мбит/с	121/258/255 Мбит/с	14/250/234 Мбит/с	170/367/219 Мбит/с
Частотный диапазон 5 ГГц: каналы 36–48/52–64/100–140	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/○/○
Динамический выбор частот	●	●	●	●	●	●	○
Кнопки на устройстве: WPS/включения и выключения Wi-Fi/сброс	●/●/●	●/●/●	●/●/○	●/●/●	●/○/●	●/●/●	●/●/●
Порты: гигабитный Ethernet/100-мегабитный Ethernet	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0	4/0
USB 3.0/2.0	1/0	1/1	2/1	1/0	1/1	2/0	1/1
DSL-модем/векторизация	●/●	○/○	●/●	○/○	○/○	○/○	○/○
Телефония DECT	○	○	●	○	○	○	○
Потребляемая мощность в режиме ожидания/во время передачи данных	14/16 Вт	10/14 Вт	7/9 Вт	11/13 Вт	12/16 Вт	8/12 Вт	10/14 Вт
Предустановленное шифрование WPA2/индивидуальный ключ сети	○/○	●/○	●/●	●/○	●/●	●/●	●/●
Гостевой доступ/выключение по времени	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/●	●/○
Функция сетевого хранилища/принт-сервер	●/●	●/●	●/●	●/●	●/○	●/●	●/●

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0)  
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет





# Великолепная Windows

**Настройка, тюнинг, разгон.** После стандартной установки Windows нельзя назвать оптимальной. Наши советы помогут адаптировать Windows 7, 8 или 10 под ваш компьютер.

Windows подходит практически под любую машину. Однако при стандартной установке вам доступны только обычные возможности. Мы дадим вам советы по индивидуальной тонкой настройке операционных систем Windows 7, 8 и 10.

## Основная настройка

### 1 Загрузка ISO-файла с Windows работает для Windows 7/8/10

У многих пользователей нет оригинального DVD для установки системы. При покупке нового устройства установочная среда, как правило, предлагается только в виде раздела восстановления на HDD. При переустановке файл образа, лежащий

на нем, снова запускается. Бесплатно получить оригинал для создания загрузочной флешки или DVD можно на <http://goo.gl/5i82Te>. Лишь для загрузки «семерки» понадобится лицензионный ключ.

### 2 Установка с USB-накопителя работает для Windows 7/8/10

«Болванки» по факту больше никому не нужны — Windows 7, 8.1 и 10 можно установить с USB-накопителя. Для этого Microsoft предлагает программу Media Creation Tool в различных версиях для Windows 10 (<http://goo.gl/7QdYaJ>) и Windows 8.1 (<http://goo.gl/2S5Snh>). Эта утилита загружает Windows и позволяет создать загрузочную флешку взамен DVD. В случае с Windows 7 вам понадобится

самостоятельно записать на накопитель ISO-образ. Для этого можно воспользоваться бесплатной программой Rufus, которая прекрасно справляется и с образами Windows 8.1 и 10.

### 3 Защита личной сферы работает для Windows 8/10

Windows 8 и 10 при установке заманивают опцией «Повысить скорость работы». Но будьте осторожны: при выборе «стандартных параметров» вы предоставляете ОС огромное количество прав доступа. Чтобы это предотвратить, на данном этапе в левом нижнем углу нажмите на ссылку «Настройка параметров» (Windows 10) или «Настройка» (Windows 8.1). Все опции переведите на положение «Отключено».

### 4 Локальная учетная запись работает для Windows 8/10

Начиная с Windows 8, корпорация при установке убеждает пользователя войти в систему посредством аккаунта Microsoft. Обычного пользователя это застает врасплох, поскольку он сначала видит поля для ввода логина и пароля, а также указание для тех, кто забыл свой пароль. Тем, у кого еще нет такой учетной записи, предлагается ее создать. Но делать это

ФОТО: компания-производитель

3

## Повысить скорость работы.

Вы можете изменить их в любое время. Установите флажок «Использовать стандартные параметры», чтобы выполнить следующие задачи.

Персонализировать параметры ввода с помощью голоса, клавиатуры и рукописного ввода, отправляя в Майкрософт данные о контактах и календаре, а также другую информацию о вводе. Разрешить Майкрософт использовать эти сведения для улучшения работы платформ подбора и распознавания.

Разрешить системе Windows и приложениям запрашивать ваши данные о местоположении, в том числе данные соответствующего журнала, а также использовать ваш идентификатор получателя рекламы для персонализации условий работы. Направлять корпорации. Майкрософт и ее доверенным партнерам определенные данные о местоположении для улучшения работы соответствующих служб.

Защита от вредоносного веб-содержимого и использование функции прогнозирования страниц для улучшения условий чтения, скорости просмотра веб-страниц и работы с Брендом Майкрософт. Данные о просмотре в сети отправляются в Майкрософт.

Настройка параметров

## Приобретите для себя

Ваша учетная запись Майкрософт открывает для вас мир преимуществ. Войдите в мир персонализированных возможностей. Дополнительные сведения.

Электронная почта или телефон

Пароль

Забыли пароль?

У вас нет учетной записи? Создайте ее!

4

## Создание учетной записи Майкрософт

Начните с адреса электронной почты, который вы используете регулярно. Если вы уже используете Xbox Live, Outlook.com, Windows Phone или OneDrive, используйте здесь ту же учетную запись, чтобы объединить все ваши данные на этом компьютере.

Фамилия

Имя

Адрес электронной почты

Создать пароль

Подтверждение

Страна или регион

Россия

Войти без учетной записи Майкрософт

Изменить клавиатуру

## Пароли — это уже прошлый день

Использовать ПИН-код гораздо быстрее и безопаснее, чем пароль. Надеемся, это вам понравится. Почему ПИН-код надежнее длинного пароля?



5

необязательно: в самом низу мелким шрифтом в Windows 10 спрятана опция для работы с локальной учетной записью. Нажмите на строчку «Пропустить этот шаг» и создайте обычный аккаунт для компьютера.

Даже если вы зарегистрировали учетную запись Microsoft под Windows 10, для входа в систему можно использовать локальную. Для этого в «Параметрах» зайдите в пункт «Учетные записи». В разделе «Ваша учетная запись» нажмите на «Войти вместо этого с локальной учетной записью». В Windows 8.1 проигнорируйте запрос о вводе аккаунта, нажмите на «Создать учетную запись», а затем — на «Войти без учетной записи Майкрософт».

## Безопасность

## 5 Замена паролю работает для Windows 8/10

Свой аккаунт Windows защищать необходимо, и классическим инструментом для этого служит пароль. Однако уже в Windows 8 вам предлагаются встроенные альтернативы, которые можно выбрать через «Параметры» из раздела «Учетные записи» (Windows 10) или «Параметры | Изменение параметров ПК | Учетные записи» (Windows 8.1). В обеих системах нужно дойти до пункта «Параметры входа» и найти здесь, помимо «Пароля», ва-

рианты «Графический пароль» и «ПИН-код». Первый будет более удобен для устройств с сенсорными дисплеями, а второй — для стандартного ввода с клавиатуры на настольных ПК.

## 6 Остановка Защитника работает для Windows 8/10

Начиная с Windows 8, компания Microsoft предоставляет антивирусную защиту в виде предустановленного Защитника Windows. Чтобы не беспокоиться о пересылке личных данных в корпорацию, пользователи Windows 8 в самом антивирусе должны зайти в меню «Настройки | Подробно» и отключить опцию «Автоматически отправлять образцы файлов...». Пользователи Windows 10 по нажатию на «Настройки» Защитника попадут в Параметры Windows. Здесь необходимо отключить «Автоматическую отправку образцов».

## 7 Создание резервных копий работает для Windows 7/8/10

Пользователи слишком часто пренебрегают резервным копированием, поскольку компания Microsoft не позаботилась об облегчении своим клиентам работы по защите информации, не говоря о том, чтобы напомнить им об этом еще при первом запуске системы. Однако фактически Windows оснащена всем, что необходимо для выполнения этой задачи. Вам потребуется лишь внешний диск для записи резервной копии. Рекомендуем создавать образ после установки или крупномасштабных мер по настройке. На Панели управления следует зайти в категорию «Система и безопасность», а оттуда — в раздел «Архивация и восстановление» (Windows 10), «Архивирование данных компьютера» (Windows 7) или «История файлов» (Windows 8.1). Кликом по опции «Создание образа системы» →

## Советы по ускорению работы

## 8 Скрываем строку поиска

Многим пользователям Windows 10 строка поиска на Панели задач, которая используется и для голосовой ассистентки Кортаны, мешает. Убрать ее можно через контекстное меню Панели задач. Для этого нажмите «Поиск» и выберите «Скрыто». Если на вашем компьютере запущена Кортана, эти строчки будут выглядеть как «Кортана» и «Скрыто».

## 9 Отображаем скрытые файлы

Через «Вид» и «Параметры» в Windows 8 и 10 перейдите на вкладку «Вид» и выберите «Показывать скрытые файлы, папки и диски». В Windows 7 добраться до функции можно через «Упорядочить» и «Свойства папок и поиска».

## 10 Контроль учетных записей

Контроль учетных записей пользователей защищает от глубокого вмешательства в систему.

Для настройки введите в строку поиска запрос «uac» и нажмите Enter.

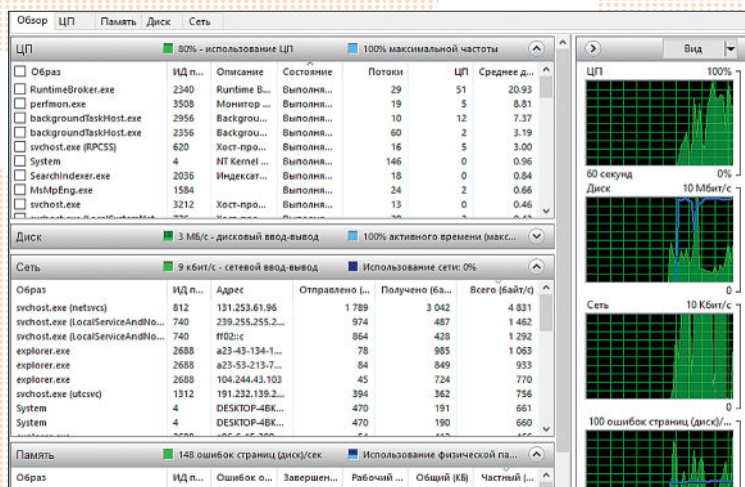
## 11 Быстрый поиск в Проводнике

Для быстрого запуска этой функции в Проводнике нажмите на F3.

## 12 Выбор сразу нескольких файлов

Во всех Windows выделить сразу несколько файлов в Проводнике можно с помощью зажатой клавиши Ctrl.





13

(Windows 7, 10) или «Резервная копия образа системы» запустите Мастера, который поможет создать образ. Из того же меню вы можете задать регулярное копирование с помощью опции «Настроить архивацию» (Windows 7, 10). В Windows 8.1. подобная функция отсутствует.

## Быстродействие

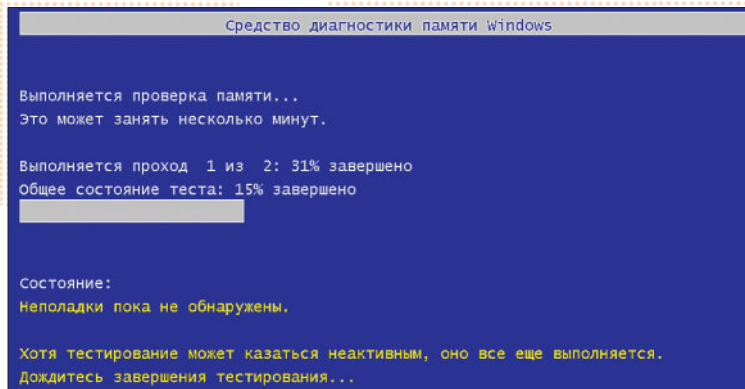
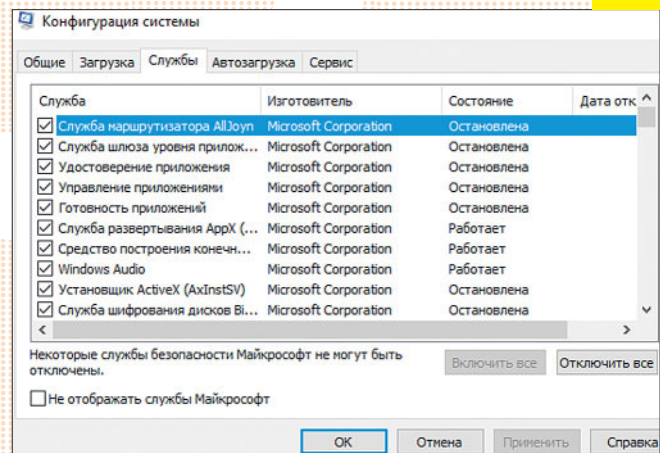
### 13 Выявление факторов, тормозящих систему работает для 7/8/10

Если ваша Windows реагирует на запросы крайне медленно, вполне вероятно, что она вплотную занята какой-то задачей. Чтобы понять, обо что именно система «ломает зубы», зайдите в «Монитор ресурсов», который вы найдете через поиск по слову «resmon». На обзорном экране все выглядит достаточно сложно, однако предоставленные диаграммы сообщают, куда именно уходят все ресурсы. В верхней части вы увидите вкладку с подробной информацией о центральном процессоре, оперативной памяти, дисках и сети. Перейдите туда, где видна особая активность. Зачастую процессы

касаются жесткого диска, что приведет вас в раздел «Диск». Там нажмите на «Работу диска» и заголовок столбца «Всего (байт/сек.)». После этого наверху отобразятся процессы, сильнее всего нагружающие жесткий диск.

### 14 Ускорение запуска работает для Windows 7/8/10

Для быстрого холодного старта мы рекомендуем использовать твердотельный накопитель, кроме того, в настройках UEFI/BIOS система Windows должна стоять первой в списке порядка загрузки. Только после этого можно заняться оптимизацией системы через «msconfig». Для на-



16

## Советы по ускорению работы

### 15 Уменьшаем Панель задач

Чтобы урезать панель, зайдите в контекстное меню. Выберите здесь «Свойства» и поставьте флажок перед «Использовать маленькие кнопки панели задач».

### 16 Проверяем оперативную память

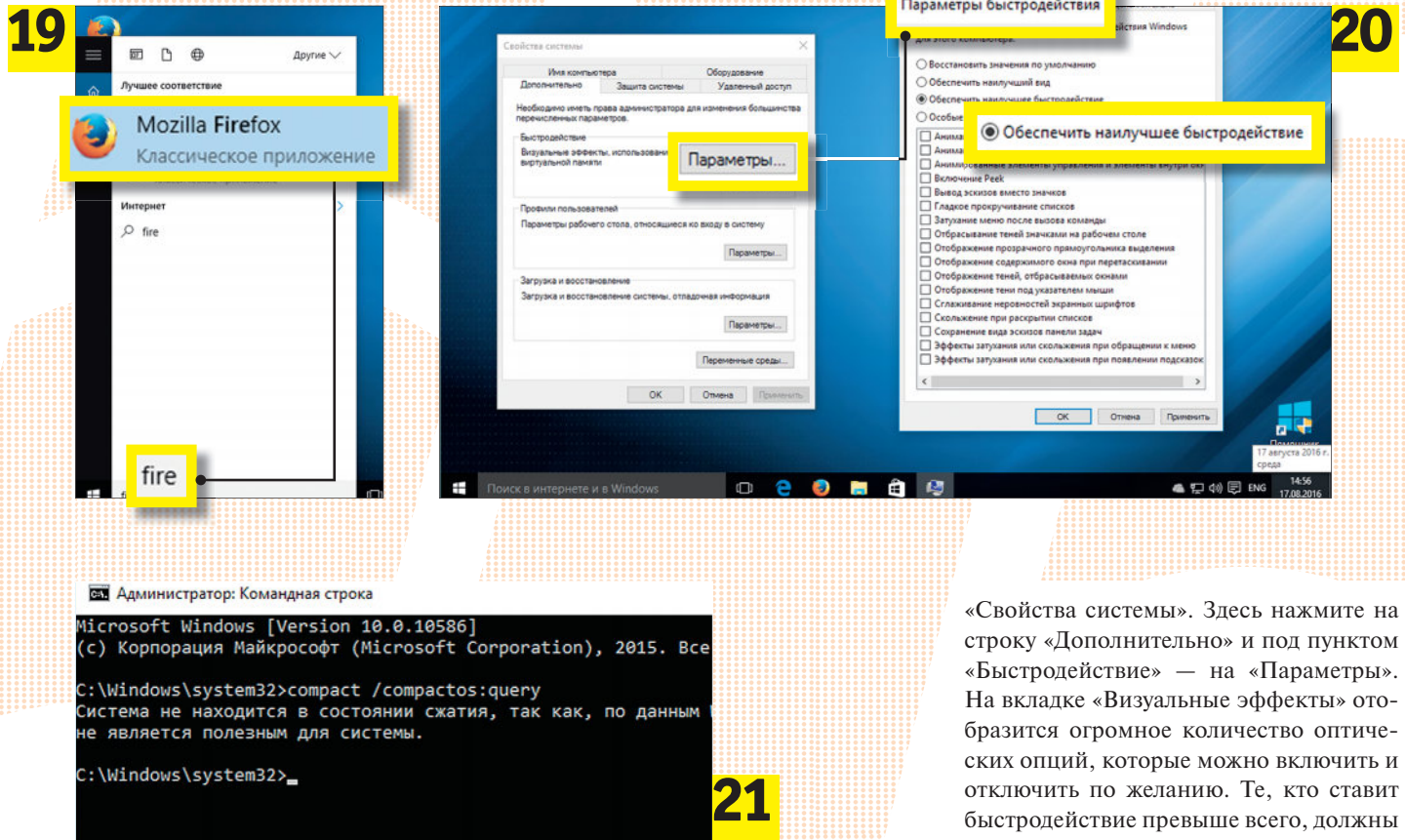
Проблемы с ОЗУ могут привести к потере данных. Найдите «Средство проверки памяти Windows» и проверьте оперативную память.

### 17 Ускоряем поиск

Медленное отображение результатов поиска часто связано с неправильной индексацией. В строке поиска откройте ее параметры («Параметры индексирования»). Здесь вы должны увидеть папки, поиск по которым вы хотите провести. Если их нет, нажмите на «Изменить». Добавьте или удалите папки через пункт «Изменение выбранных расположений».

### 18 Попадаем сразу на Рабочий стол

Пользователи Windows 8.1 даже на ПК зачастую видят сначала интерфейс Metro. Чтобы запустить компьютер без плиток напрямую до Рабочего стола, откройте контекстное меню Панели задач, нажмите на «Свойства», а оттуда на «Переход». Задействуйте опцию «При входе в систему и закрытии всех приложений открывать рабочий стол вместо начального экрана».



«Свойства системы». Здесь нажмите на строку «Дополнительно» и под пунктом «Быстродействие» — на «Параметры». На вкладке «Визуальные эффекты» отобразится огромное количество оптических опций, которые можно включить и отключить по желанию. Те, кто ставит быстродействие превыше всего, должны выбрать вариант «Обеспечить наилучшее быстродействие».

## Комфорт

### 21 Очистка пространства работает для Windows 10

Полный диск может спровоцировать серьезные проблемы. Во избежание таких ситуаций рекомендуем время от времени пользоваться инструментом «Очистка диска». Она удаляет временные веб-файлы, остатки сообщений об ошибках и установочных файлов. Если этого окажется недостаточно, воспользуйтесь скрытой функцией Windows 10, которая сжимает системные файлы, освобождая таким образом до нескольких гигабайт. Запустите командную строку с правами администратора. Прежде чем продолжить, →

введите ее снова в действие. В Windows 8 и 10 также существует вкладка «Автозагрузка», она ведет к соответствующей вкладке Диспетчера задач. Здесь, в колонке «Влияние на запуск», Microsoft информирует, какие программы сильнее всего замедляют запуск системы. Флажков вы больше не увидите, поэтому выбирайте строчки напрямую и нажимайте на кнопку «Отключить».

### 19 Быстрый запуск программ работает для Windows 7/8/10

Существует много способов ускорить запуск программ под Windows. Наиболее часто используемые утилиты лучше рас-

положить на Рабочем столе или Панели задач. Программы можно запустить нажатием на кнопку «Win» (Windows 7, 10). Откроется строка поиска для ввода названия. К примеру, чтобы запустить браузер Firefox, просто начните вводить «Fi», а Windows предложит подходящие совпадения. Пользователи Windows 8.1 для этих целей должны нажимать на «Win+Q».

### 20 Тюнинг внешнего вида работает для Windows 7/8/10

Оптические эффекты Windows нравятся не каждому, тем более что они оттягивают на себя ресурсы. С помощью команды «sysdm.cpl» вы сразу попадете в меню

### 22 Проверка активации Windows

Вы уверены, что ваша Windows действительно активирована? Актуальное состояние подскажут кнопки «Win+Pause».

### 23 Отключаем Кортану

Вам не нужна голосовая помощница? Тогда просто отключите эту функцию. Для этого выберите в меню Кортаны блокнот и там нажмите на «Параметры».

### 24 Создаем резервную копию реестра

Если вы хотите внести изменения в реестр, стоит заранее сделать резервную копию. Она создается непосредственно в редакторе реестра через «Файл» и «Экспортировать».

### 25 Выявляем «пожирателей памяти»

С помощью Проводника можно найти крупные файлы. Для этого введите в строке поиска «размер:>100МБ».

### 26 Создаем заметки

Клавишами «Win+R» и вводом команды «stiknot» вы прикрепите небольшие напоминания на Рабочий стол.

### 27 Добавляем функции к Windows

По умолчанию в системе не запускаются все компоненты. Клавишами «Win+R» запустите диалоговое окно «Выполнить» и введите «optionalfeatures».



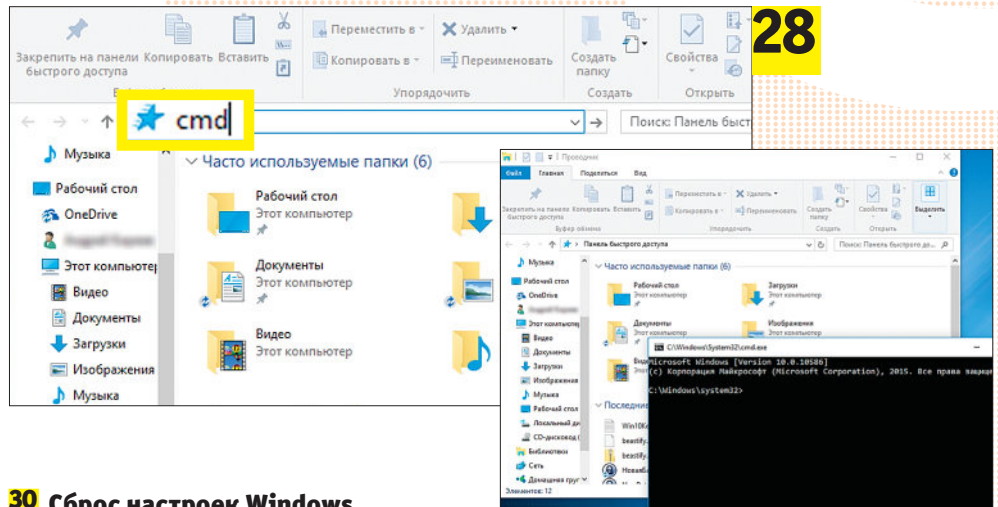
стоит проверить, не запустила ли Windows 10 эту функцию самостоятельно. Для этого введите команду «compact /compactos:query». Для сжатия системных файлов используйте команду «compact /compactos:always». Спустя несколько минут утилита сообщит вам, насколько успешно прошел процесс. Компактная система экономит место, однако страдает быстродействие, поскольку системные файлы каждый раз должны распаковываться. Таким образом, убедитесь, что сжатие не тормозит систему. При необходимости вы всегда можете отменить эту функцию командой «compact /compactos: never».

## 28 Командная строка в нужном месте работает для Windows 7/8/10

Иногда пользователи Windows не могут сразу зайти в командную строку, а ее поиск занимает много времени. Чтобы избежать таких сложностей, воспользуйтесь маленькой хитростью: откройте папку сначала в Проводнике, а оттуда удобно перейдите к командной строке. Для этого достаточно ввести в строке поиска сверху сокращение «cmd» и нажать на Enter. Командная строка откроется в выбранной папке.

## 29 Отказ от Windows 10 работает для Windows 10

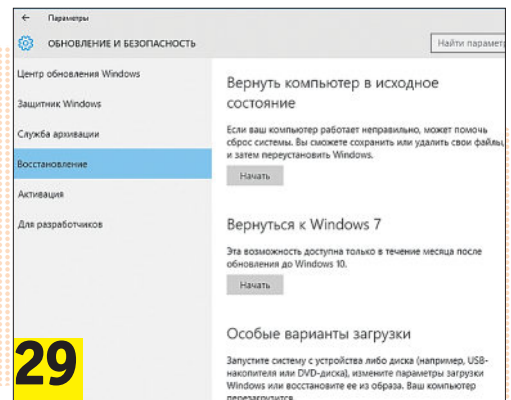
После перехода на «десятку» вы можете без каких-либо обязательств протестировать ее в течение месяца и в любой момент вернуться к Windows 7 и Windows 8.1. В первые 30 дней после перехода на Windows 10 в «Параметрах» под разделами «Обновление и безопасность» и «Восстановление» вы найдете пункт «Вернуться к Windows 7» или «Вернуться к Windows 8.1». Кликом мыши по кнопке «Начать» запустится прежняя версия системы из резервной копии. Участники инсайдерской программы увидят вместо этого пункт «Выполнить откат к более ранней сборке».



## 30 Сброс настроек Windows работает для Windows 7/8/10

Если работать в ОС стало невозможно и ничего не помогает, лучшим решением станет сброс настроек. Эту функцию компания Microsoft начала предоставлять еще в Windows 8. Чтобы откатить систему, просто введите в строке поиска Windows запрос «сброс». После этого операционная система сама выведет вас на соответствующие опции.

**Важно!** Существует два варианта отката Windows. Функция «Восстановить исходное состояние компьютера» позволяет сохранить все персональные данные — сбрасываются лишь настройки системы. В Windows 8.1 Microsoft называет это «Восстановление ПК без удаления файлов», в Windows 10 — «Сохранить свои файлы». При настоящем откате все удаляется начисто, как при переустановке. Для этого нажмите на «Удалить все». Для Windows 7 существует прием, позволяющий настроить собственный сброс. Для этого вам понадобится установочный диск или USB-накопитель. Важно, чтобы при установке с Service Pack 1 в установочном файле Service Pack 1 также был интегрирован. Вставьте диск при запущенной Windows 7 и выполните файл «setup.exe». Выберите язык и нажмите на «Установить». Загрузку обновлений можно пропустить, а в качестве типа установки укажите «Обновление».



## Полезные горячие клавиши

- Win + X 8/10**  
открывает меню Power User
- Win + P 7/8/10**  
открывает экран на втором дисплее
- Win + L 7/8/10**  
блокирует Рабочий стол Windows
- Win + C 10**  
запускает голосовую помощницу Кортану
- Win + Print 8/10**  
сохраняет скриншот в виде PNG
- Win + M 7/8/10**  
сворачивает все открытые окна
- Ctrl + Win + Esc 7/8/10**  
сразу запускает Диспетчер задач

## Советы по ускорению работы

### 31 Удаляем приложения

Ненужные программы легко удалить стандартным способом через Панель управления. Однако приложения Windows 8 и 10 в этом списке не появляются. В таком случае придется пойти другим путем. Отключайте программы в «Параметрах» из категории «Система» через подпункт «Приложения и возможности».

### 32 Расширенное контекстное меню

При клике правой кнопкой мыши по файлам или папкам Windows открывает контекстное меню. Если в то же время нажать клавишу Shift, в списке появятся дополнительные опции.

### 33 Запускаем безопасный режим

Когда Windows еще мало-мальски работает, вы можете зайти в безопасный режим че-

рез утилиту «msconfig». На вкладке «Запуск» задействуйте «Безопасный режим».

### 34 Открываем закрытые вкладки

Чтобы восстановить в Internet Explorer или Edge закрытую по умолчанию вкладку, нажмите на клавиши «Ctrl+Shift+T».

### 35 Быстрое переименование

Нажмите на F2, чтобы легко выбрать файлы и папки и переименовать их.





# ЧЁРНЫЙ ПОНЕДЕЛЬНИК

СМОТРИТЕ  
ПО ПОНЕДЕЛЬНИКАМ

ЛУЧШИЕ СЛЭШЕРЫ  
И ЧЕРНЫЕ КОМЕДИИ

РЕКЛАМА



strashnoe



kanalnasto



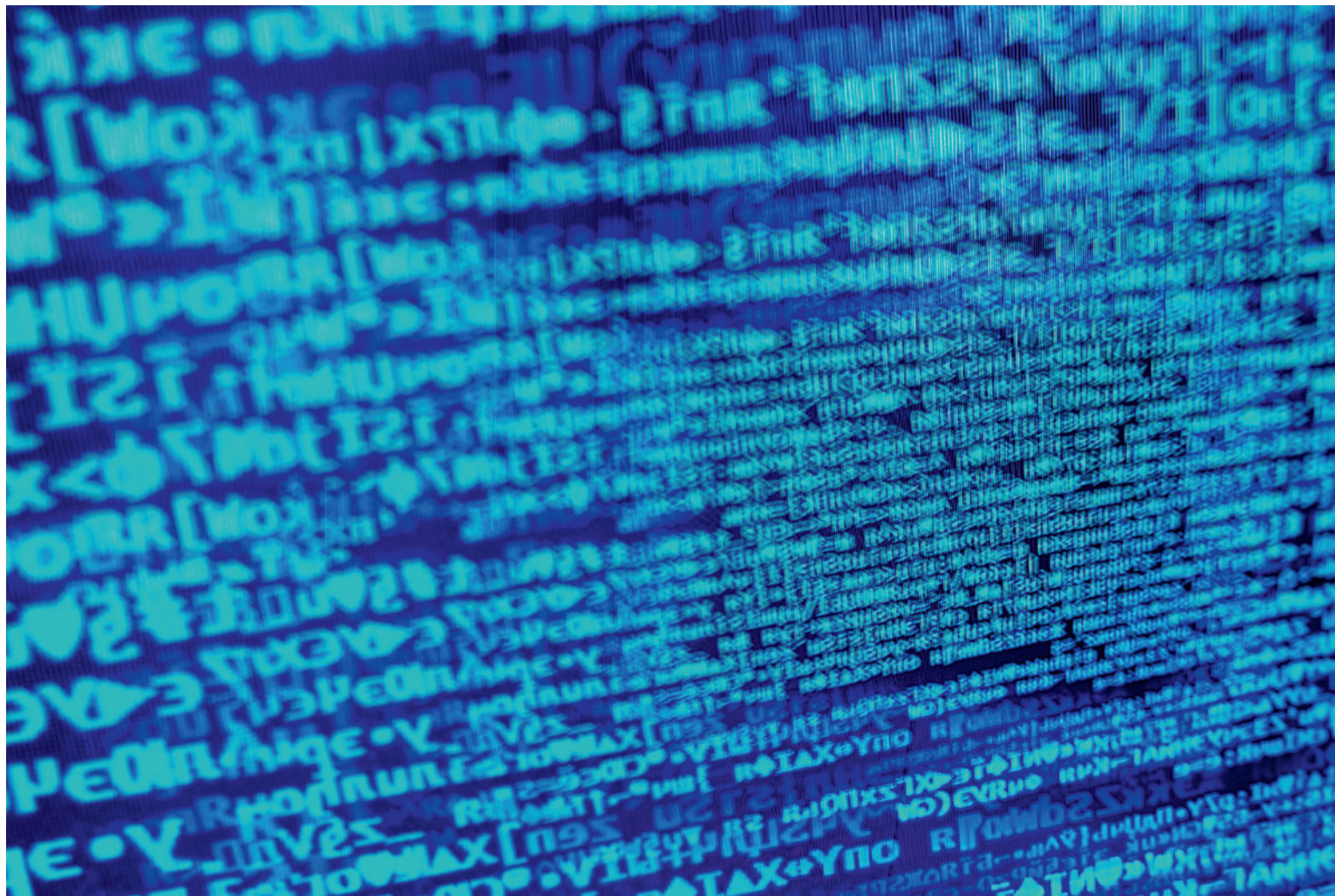
tvstrashnoe

strashnoe.tv

18+

СПРАШИВАЙТЕ У ВАШЕГО ОПЕРАТОРА ПЛАТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ





# Тотальное шифрование

**Криптография — не какая-то сложная магия.** Вы можете легко зашифровать жесткий диск, облачное хранилище, почту и интернет-трафик совершенно бесплатно.

Мы не задумываясь кладем письма в конверт и важные документы в сейф, чтобы скрыть их от любопытных глаз. Однако то, что является само собой разумеющимся для писем и документов, обличенных в материальную форму, зачастую упускается в электронной коммуникации. Ведь тот, кто не использует межконцевое шифрование для электронных писем, по сути превращает их в электронные открытки: при доставке их содержание может про-

честь каждый, у кого есть доступ. То же самое касается данных на компьютере и в облаке: если они не зашифрованы, то они «лежат» не в сейфе, а открыто на письменном столе.

Многие пользователи побаиваются шифрования, так как оно якобы доставляет слишком много хлопот. При этом современная криптография не является для пользователей чем-то сверхсложным: все, что нужно, — это правильные инструменты. Далее мы расскажем вам о

самых популярных инструментах, с помощью которых вы сможете зашифровать жесткий диск, облачное хранилище, электронную почту и интернет-трафик одним движением руки.

## Хороший пароль обязателен

Прежде чем приступить к шифрованию, стоит подумать о паролях. Ведь даже самые мощные криптотехнологии окажутся бесполезными, если ваш пароль можно легко разгадать или подобрать. Совершенно не годятся такие пароли, как «12345» или «пароль». Также не следует использовать слишком короткие пароли или те, которые состоят из имени или даты рождения родственника. Добыть такие данные относительно легко методами социальной инженерии.

Общее правило таково: чем длиннее пароль, тем сложнее его взломать. Поэтому в качестве пароля нужно использовать не слово, а фразу, которую вы легко сможете держать в памяти. Это может быть, к примеру, первое предложение из вашей любимой книги, стихотворения или песни. Если в этой фразе дополни-

ФОТО: iStockphoto/Alengo





тельно комбинировать заглавные и строчные буквы, а также использовать различные служебные знаки, то пароль будет еще надежнее. Например, предложение «Ночью все кошки серые» можно превратить в хороший и длинный пароль «Но4ьюВ\$еКошки\$ерыЕ» — легко запомнить, но сложно взломать.

## Шифрование жесткого диска компьютера

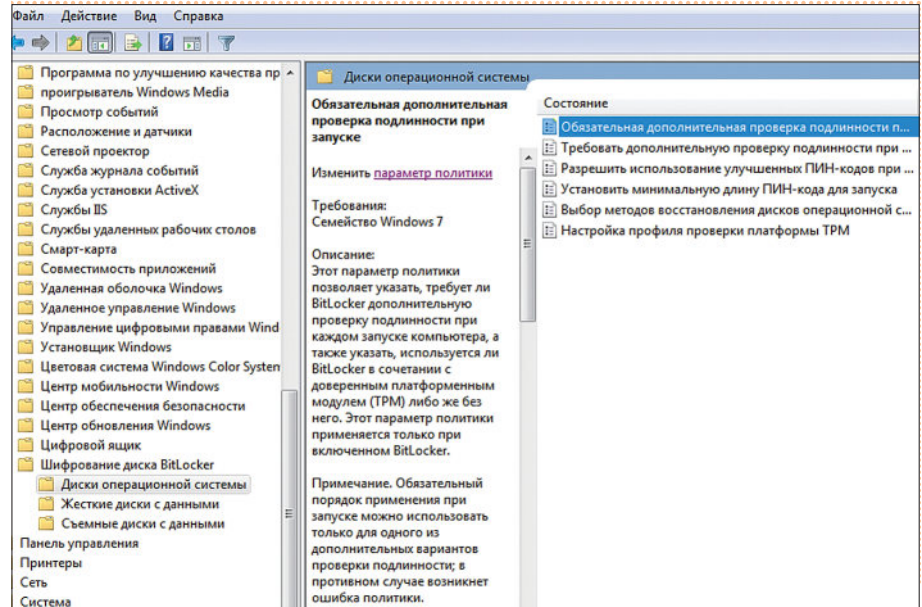
Пользователи версий Ultimate и Enterprise операционных систем Windows Vista и 7, а также версий Pro и Enterprise Windows 8, 8.1 и 10 для шифрования своего жесткого диска могут использовать встроенный инструмент BitLocker (для всех остальных имеется альтернатива в виде VeraCrypt, о которой говорим чуть ниже).

Запустите инструмент шифрования в Windows, введя в строке поиска «BitLocker» и выбрав пункт «Управление BitLocker». В следующем окне вы можете активировать шифрование, нажав на «Включить BitLocker» рядом с обозначением жесткого диска (если появится сообщение об ошибке, прочитайте раздел «Использование BitLocker без TPM»).

Теперь вы можете выбрать, хотите ли вы при деблокировании зашифрованного диска использовать USB-флеш-накопитель или пароль. Вне зависимости от выбранной опции, в процессе настройки вам нужно будет сохранить или распечатать ключ восстановления. Он вам понадобится, если вы забудете пароль или потеряете флешку.

### Использование BitLocker без TPM

Если на вашем компьютере не используется чип TPM (Trusted Platform Module), вам, возможно, необходимо будет произвести кое-какие настройки, чтобы активировать BitLocker. В строке поиска Windows наберите «Изменение групповой политики» и откройте раздел «Редактор локальной групповой политики». Теперь откройте в левой колонке редактора «Конфигурация компьютера | Административные шаблоны | Компоненты Windows | Шифрование диска BitLocker | Диски операционной системы», а в правой колонке отметьте запись «Обязательная дополнительная проверка подлинности при запуске». Затем в средней колонке нажмите на ссылку «Изменить параметр политики». Поставьте кружок напротив «Включить» и галочку напротив пункта «Разрешить использование BitLocker без совместимого TPM»



### Настройка BitLocker

BitLocker также функционирует без чипа TPM — правда, для этого нужно произвести некоторые настройки в редакторе локальной групповой политики

ниже. После нажатия на «Применить» и «ОК» вы можете использовать BitLocker, как описано выше.

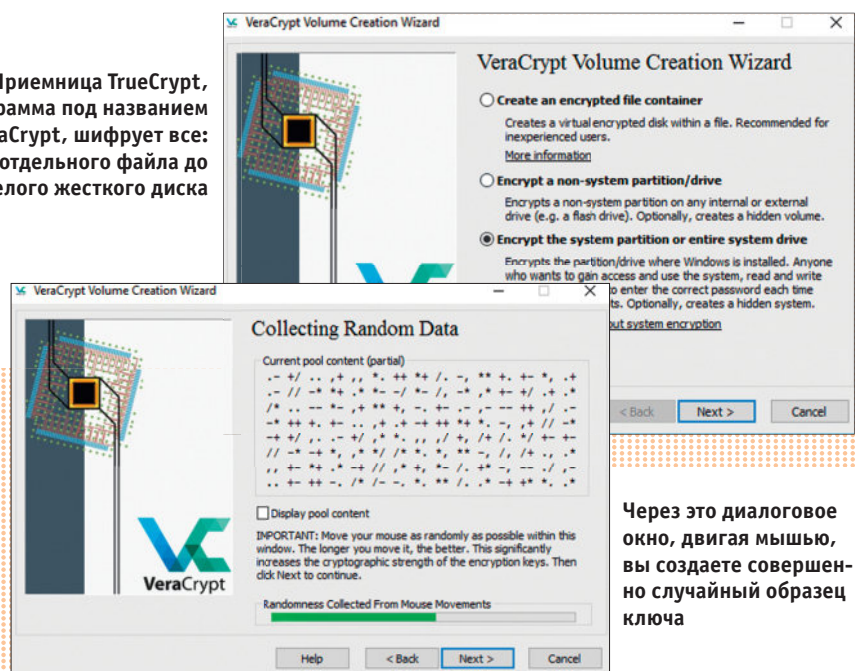
### Альтернатива в виде VeraCrypt

Чтобы зашифровать системный раздел или весь жесткий диск с помощью приемника программы TrueCrypt под названием VeraCrypt, выберите в главном меню VeraCrypt пункт «Create Volume», а затем — «Encrypt the system partition or entire system drive». Чтобы зашифровать весь жесткий диск вместе с разделом

Windows, выберите «Encrypt the whole drive», после чего следуйте пошаговой инструкции по настройке. **Внимание:** VeraCrypt создает диск аварийного восстановления на случай, если вы забудете пароль. Так что вам потребуется пустая CD-болванка.

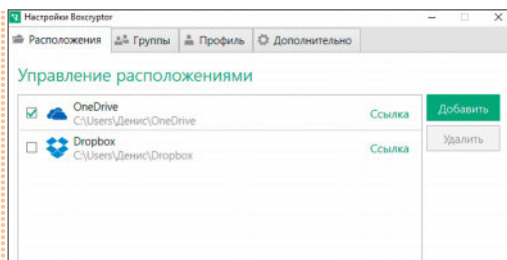
После того как вы зашифровали свой диск, при начальной загрузке вам нужно будет после пароля указать PIM (Personal Iterations Multiplier). Если при настройке вы не установили PIM, то просто нажмите Enter.

Приемница TrueCrypt, программа под названием VeraCrypt, шифрует все: от отдельного файла до целого жесткого диска

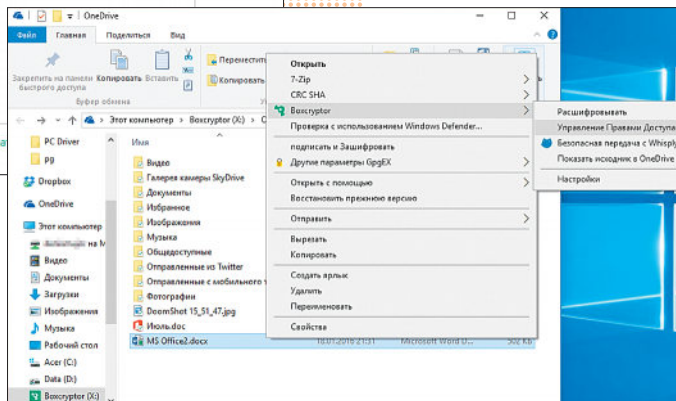


Через это диалоговое окно, двигая мышью, вы создаете совершенно случайный образец ключа





Чтобы Voxelcryptor автоматически распознавал облачные сервисы, они должны быть настроены на ПК



Через контекстное меню разрешите доступ к зашифрованным файлам другим пользователям Voxelcryptor

## Шифрование облачного хранилища

Для шифрования таких облачных хранилищ, как Google Drive или Dropbox, рекомендуется использовать программу Voxelcryptor. В бесплатном варианте для личного пользования вы можете управлять зашифрованными файлами на двух устройствах (например, ПК и смартфоне) и делиться ими с другими пользователями Voxelcryptor. Хотя бесплатная версия зашифровывает только один облачный сервис, на практике этого, как правило, оказывается достаточно.

В первую очередь установите версию для персонального компьютера, создайте аккаунт в Voxelcryptor и выберите бесплатный пакет. Voxelcryptor устанавливается на ПК как виртуальный диск. В нем находится облачная папка, которую необходимо зашифровать. Чтобы изменить облачный сервис, кликните правой кнопкой мыши по значку Voxelcryptor на Панели задач, выберите «Настройки» и на вкладке «Расположения» отметьте галочкой нужный сервис.

Файлы, которые вы сохраняете в папке Voxelcryptor, по запросу загружаются в хранилище в зашифрованном виде. Чтобы поделиться зашифрованными файлами с другими людьми, вам сначала нужно предоставить им права доступа. Для этого выберите в контекстном меню Voxelcryptor «Управление Правами Доступа». Затем нажмите на «Добавить Пользователя» и введите электронный адрес нужного пользователя. Ваш визави также должен быть зарегистрирован в Voxelcryptor.

схтургор, чтобы иметь возможность считывать зашифрованные файлы.

## Voxelcryptor на смартфоне

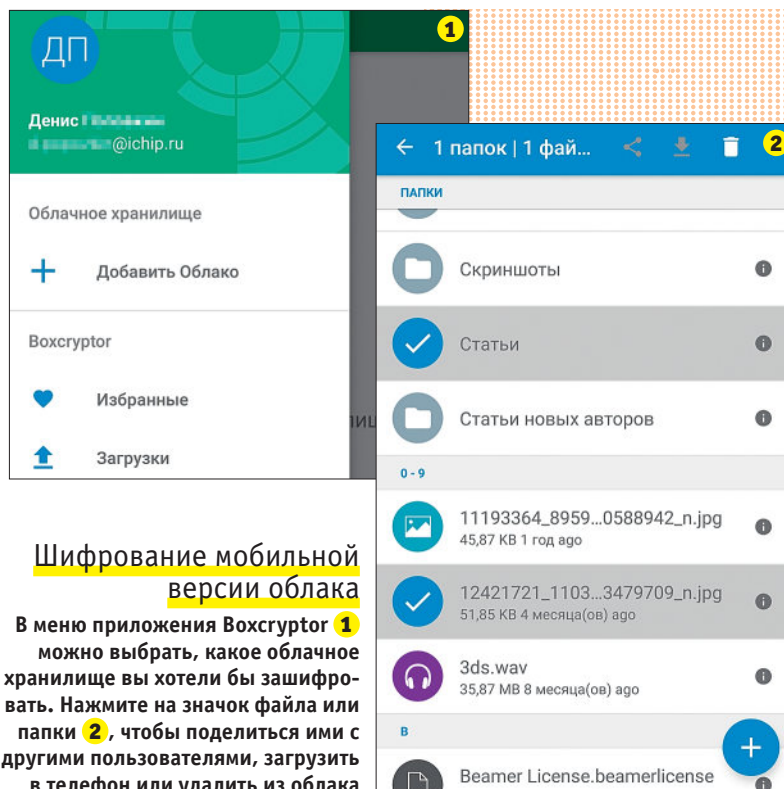
Если вы хотите считывать зашифрованные облачные данные и на своем смартфоне, вам понадобится приложение Voxelcryptor, версии которого имеются для всех популярных мобильных операционных систем. После установки сначала войдите под своей учетной записью в

Voxelcryptor. После этого слева всплывет колонка меню (если не появляется, проведите по экрану слева направо). Нажмите на «Добавить Облако» и выберите облачный сервис, который вы ранее добавили в версию для ПК.

Чтобы загрузить файл со смартфона в облако в зашифрованном виде, в главном окне приложения нажмите на плюс в нижнем правом углу. Выберите один или несколько файлов и папку, а затем нажмите на «ОК». Потом выберите вариант «Безопасная загрузка». Для передачи файла удерживайте значок «Поделиться» в левом нижнем углу нажатом. Затем выберите канал, через который вы хотите поделиться файлом (например, электронная почта или WhatsApp). **Внимание:** в отличие от версии для ПК, через мобильное приложение Voxelcryptor вы не сможете предоставлять другим пользователям доступ к зашифрованным файлам. При передаче файлы сначала дешифруются, а затем отсылаются.

## Шифрование PGP для электронных писем

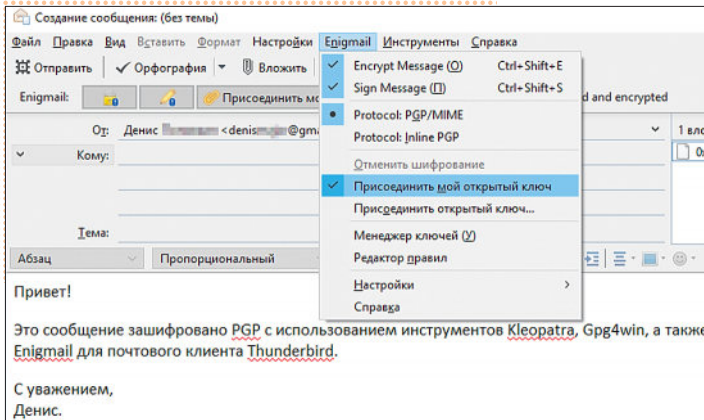
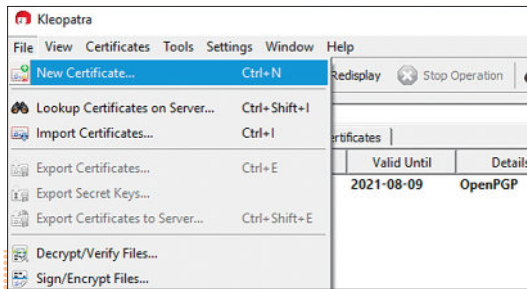
В настоящее время имеются новые решения для шифрования электронных писем, например, так называемое «народное шифрование» от Fraunhofer SIT и Telekom или Pretty Easy Privacy (pEp) швейцарского фонда pEp. Правда, эти



## Шифрование мобильной версии облака

В меню приложения Voxelcryptor 1 можно выбрать, какое облачное хранилище вы хотели бы зашифровать. Нажмите на значок файла или папки 2, чтобы поделиться ими с другими пользователями, загрузить в телефон или удалить из облака

**Инструмент Kleopatra создает ключ PGP для использования в Thunderbird и управляет им**



решения либо не предлагают мобильных приложений («народное шифрование»), либо бывают платными (pEr). Мы предлагаем обходной путь, который позволит вам не только бесплатно шифровать ваши электронные письма, но и делать это с помощью клиентов для ПК, Интернета и смартфона.

Для шифрования почты по методу PGP с помощью клиента для ПК вам необходимы будут программы Gpg4win, Kleopatra (входит в состав пакета Gpg4win) и Thunderbird. Прежде чем можно будет запустить шифрование, вам понадобится пара ключей. Для этого откройте программу Kleopatra, установленную вместе с Gpg4win. Затем запустите создание ключей с помощью сочетания клавиш «Ctrl+N», выберите «Create a personal OpenPGP key pair» и следуйте инструкциям на экране.

После того, как ключи будут созданы, откройте Thunderbird (и при необходимости измените свой электронный адрес). Потом добавьте к Thunderbird дополнение Enigmail (через менеджер дополнений или с DVD журнала CHIP). После перезагрузки Thunderbird вас приветствует мастер настройки Enigmail. В нем вам необходимо будет выбрать стандартные конфигурации, а затем отметить имеющийся ключ.

Прежде чем отправить зашифрованное письмо, вам нужно импортировать файл с публичным ключом получателя (который отправляется, например, по

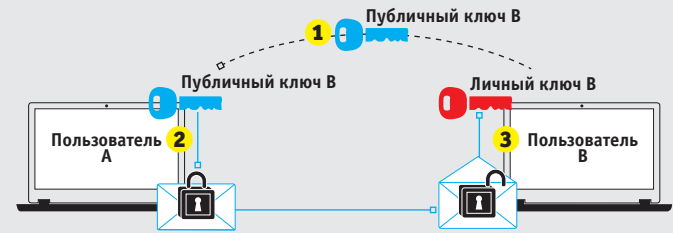
электронной почте) в программу Kleopatra с помощью сочетания «Ctrl+I». В дальнейшем адресованные этому получателю электронные письма Thunderbird шифрует автоматически.

### Использование PGP в браузере

Чтобы иметь доступ к зашифрованным электронным сообщениям через интерфейс почтового ящика, например, на рабочем месте, вам потребуется дополнение для браузера Mailvelope (доступно для Firefox и Chrome). Его можно установить с официального сайта [mailvelope.com](https://mailvelope.com).

## Шифрование с использованием публичного ключа

При использовании программ с поддержкой механизма Pretty Good Privacy (PGP) отправителю (А) требуется публичный ключ получателя (В) **1**. Зашифрованные с его помощью электронные письма **2** получатель дешифрует своим личным ключом **3**.

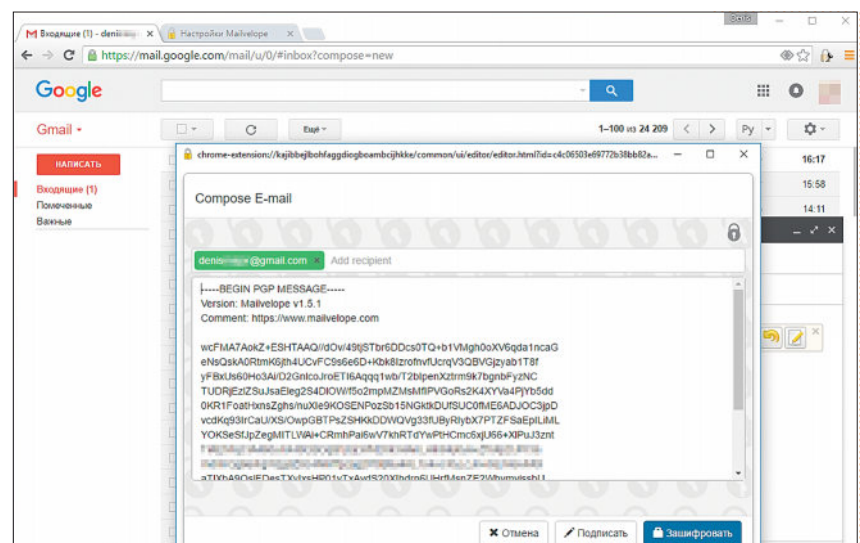


**Лучший способ раздачи контактам своего собственного публичного ключа — это отправка в виде вложения в электронном письме**

com или с CHIP DVD. Дополнение Mailvelope уже по умолчанию настроено для всех наиболее часто используемых почтовых сервисов.

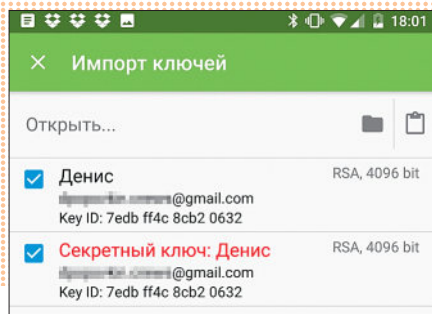
Чтобы работало шифрование с помощью Mailvelope, вам нужно экспортировать из программы Kleopatra свой личный ключ и публичные ключи своих контактов и импортировать их в Mailvelope. В Kleopatra вы найдете личный ключ во вкладке «My Certificates». Кликните по нему правой кнопкой мыши и выберите «Export Secret Keys». Активируйте опцию «ASCII armor» и сохраните файл с ключом.

Чтобы импортировать ключ в Mailvelope, нажмите в браузере в верхнем правом углу на значок Mailvelope, а потом на «Настройки». В разделе «Key Management | Импортировать ключи» выберите файл с ключом. В зависимости от почтового сервиса Mailvelope немного →



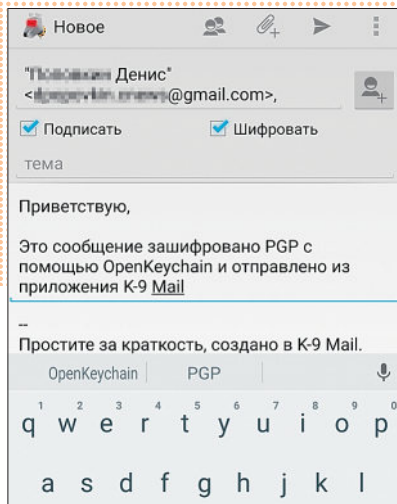
**Mailvelope работает со всеми популярными почтовыми сервисами, в число которых входит и Gmail: там сообщения шифруются в отдельном редакторе**





### PGP на смартфоне

С помощью приложения OpenKeychain (слева) вы управляете на устройствах с Android своими ключами PGP, почтовый клиент K-9 Mail (справа) рассылает и принимает зашифрованные письма



по-разному встраивается в интерфейс почтового сервиса: либо в виде кнопки в окне «Новое сообщение» (у Gmail), либо в виде отдельной опции «Написать и зашифровать» у некоторых других почтовых сервисов. Если в Mailvelope нет настроек по умолчанию для вашего почтового сервиса, вам нужно войти в него, затем нажать на значок Mailvelope и выбрать «Add new site».

### Шифрование писем на устройствах с Android

С помощью бесплатных приложений OpenKeychain и K-9 Mail, которые вы можете скачать в Google Play Market, шифрование PGP можно использовать и на смартфонах с Android (для iPhone и iPad есть платное приложение iPGMail). Установите оба приложения, запустите сначала K-9 Mail и настройте там подключение к своему почтовому ящику.

Потом скопируйте свои файлы с ключами на смартфон (например, через USB-соединение) и запустите OpenKeychain. На главном экране выберите «Импорт ключа из файла», найдите скопированный на смартфон файл и отметьте нужные ключи.


Чтобы обеспечить доступ программы K-9 Mail к ключам, сохраненным в OpenKeychain, во входящих письмах удержите палец на созданном аккаунте, чтобы открыть всплывающее меню, и перейдите к разделу «Настройки ящика | Криптография». Нажмите на запись «Провайдер OpenPGP» и выберите OpenKeychain. При написании писем с помощью приложения K-9 Mail теперь можно

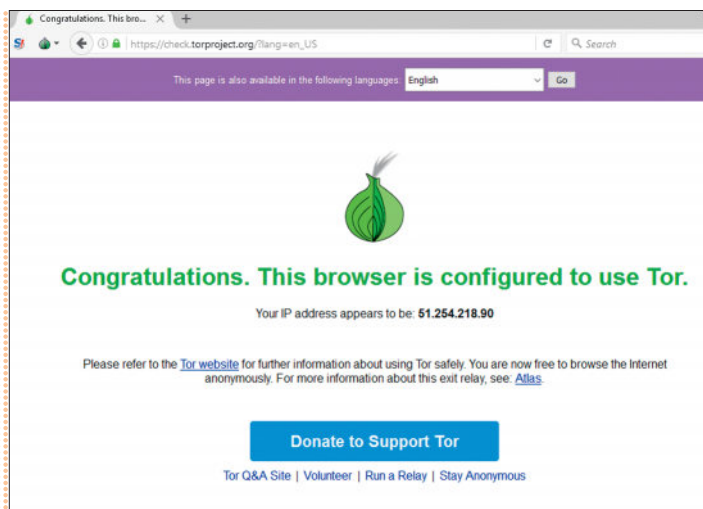
подписывать и шифровать исходящие сообщения.

### Скрытие трафика с помощью Tor

Зашифровать собственный интернет-трафик достаточно просто: все, что вам нужно, — это пакет с браузером Tor (на [torproject.org](http://torproject.org) или на DVD журнала CHIP). Браузер Tor — это модифицированный Mozilla Firefox, оснащенный различными функциями для шифрования и обеспечения анонимности.

После запуска он соединится с сетью Tor, которая не только шифрует трафик, но и скрывает IP-адрес пользователя. Однако такая безопасность имеет небольшой недостаток: поскольку трафик проходит несколько уровней (см. диаграмму ниже), он может быть более медленным, чем обычно. Плюс само подключение к сети Tor при запуске потребует нескольких секунд ожидания.

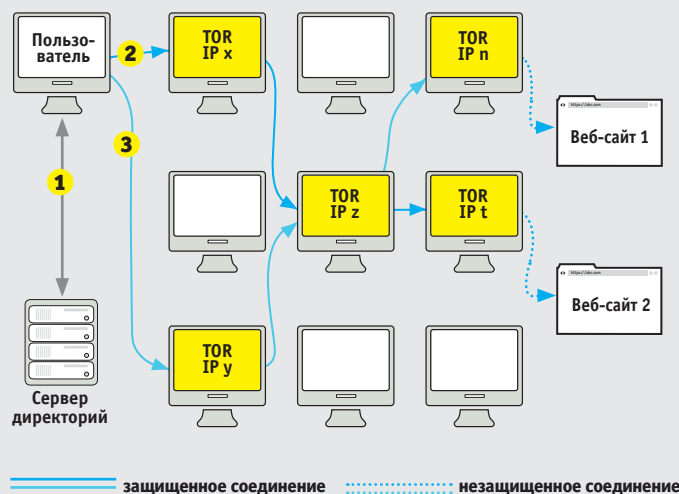
Дополнительно браузер Tor препятствует и идентификации пользователя по отпечаткам браузера. В частности, провайдеры и сайты больше не смогут идентифицировать пользователя по таким исходящим данным, как конфигурации аппаратной части компьютера, установленным плагинам браузера или типам шрифта. Одна из мер против определения отпечатков состоит в том, что браузер Tor всегда запускается с определенным размером окна. 



Браузер Tor — это модифицированный Firefox, который уже оснащен всеми необходимыми дополнениями для шифрования

### Многоуровневая маскировка

Перед соединением с Tor клиент запрашивает активные узлы Tor на сервере 1. По случайному принципу соединение проходит не менее чем по трем уровням в виде компьютеров пользователей с Tor 2. При повторном соединении 3 трафик идет уже другим путем



# ЦЕНА ПО ПОДПИСКЕ МЕНЬШЕ, ЧЕМ В КИОСКЕ!



## Подписные индексы

**П2942** в каталоге ФГУП «Почта России» (электронная версия),

**18164** в каталогах «Пресса России» и «Роспечать»

**60500** в каталоге «Каталог российской прессы»,

## ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ

С 13 по 23 октября проходит Всероссийская декада подписки.

Вы можете подписаться на журналы по минимальной цене!

Подписка на I полугодие 2017 г. включает 6 номеров: с 2-го (выходит в январе) по 7-й номер (выходит в июне).

**ПОДПИСКА ОНЛАЙН** через редакцию на сайте [podpiska.burda.ru](http://podpiska.burda.ru)

**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»

РЕКЛАМА 16+



# Скажи «нет» артефактам!

Новые технологии **FreeSync** и **G-Sync** положат конец разрывам, «фризам» и ошибкам отображения у приложений, требовательным к графике. Специалисты CHIP объясняют, как они работают.

Тот, кто использует свой ПК для игр, знаком с чувством разочарования, когда видеокарта и монитор действуют каждый в собственном ритме. Несмотря на достаточную производительность компьютера, кадры динамичных сцен на мониторе сменяются рывками, а отдельные изображения искажаются до неузнаваемости. Причиной этого является отсутствие синхронизации видеокарты и монитора. Монитор настроен на фиксированную частоту обновления — 60 Гц. Он «ожидает», что графическая карта 60 раз в секунду (то есть каждые 16,7 мс) будет отправлять ему полностью обчисленное отдельное изображение, которое он «отрисует» построчно сверху вниз. Это неплохо работает в обычных программах, а вот с играми получается хуже.

## Разрывы изображения и зависания

Причина всех проблем состоит в том, что графические процессоры «отрисовывают» картинку не с фиксированными скоростями. Частота смены кадров в игре похожа на поездку на «американских горках», в зависимости от того, какое количество деталей необходимо «обсчитать» в одном изображении. Характерно, что мощные видеокарты в диапазоне Full HD достигают максимальной частоты кадров свыше 100 в секунду, однако в отдельных сценах, требующих большого объема вычислений, частота падает значительно ниже необходимых 60 кадров/с.

Независимо от разрешения (HD или даже 4K), проблема одна и та же: вывод изображения видеокарты и его воспроизведение на мониторе рассинхронизированы. Если видеокарта создает более 60 кадров/с, монитор во время формирования одного изображения уже переключается на следующее. Следствием являются неприглядные эффекты «разрыва изображения». Если изображение постро-

ено наполовину, и в этот момент происходит обновление отображения следующего изображения, то в верхней части монитора еще видно предыдущую картинку, а под ней уже создается новая — и изображение буквально «разрывается». Совершенно другая проблема возникает в ситуации, когда видеокарта не способна достаточно быстро рассчитывать необходимые изображения. В этом случае одинаковые изображения должны быть переданы несколько раз, что приводит к «торможению» эпизодов игры.

Технологии FreeSync (AMD) и G-Sync (NVIDIA) призваны покончить с названными проблемами. Они просто изменяют тактику и «приспосабливают» монитор к частоте кадров видеокарты. При этом происходит динамическая синхронизация с выходным сигналом графического процессора. Что для этого требуется? Помимо соответствующей видеокарты — сертифицированный монитор и драйвер.

## Технологии синхронизации монитора и видеокарты

Ассоциация стандартизации видеоэлектроники (VESA) называет Adaptive Sync технологией, при которой видеокарта обрабатывает каждое изображение столько времени, сколько необходимо, и немедленно отправляет результат на монитор, который «ожидает» его. Если видеокарта создает (как в нашем примере с разрешением 4K) только 50 изображений в секунду, монитор также выдает только 50 кадров в секунду. Если видеокарта создает 135 кадров/с, то и монитор работает с соответствующей частотой 135 Гц. AMD FreeSync представляет собой официальную реализацию стандарта Adaptive Sync.


Компания NVIDIA с технологией G-Sync подхватила лишь основную идею, однако разработала свое решение. Поэтому эти две технологии во многом схожи, однако существуют и различия. G-Sync охватывает диапазон частот от 30 до 144 Гц. Технология FreeSync в теории осуществляет синхронизацию в диапазоне 9–240 Гц, но FreeSync-мониторы пока поддерживают только диапазон 40–144 Гц.

В G-Sync-мониторе встроен собственный аппаратный модуль (преобразователь) с процессором обработки изображений и памятью, с помощью которого осуществляется управление так называемым «вертикальным интервалом гашения». Данный термин относится к промежутку между двумя кадрами, а именно — времени от вывода последней строки кадра «n» до вывода первой строки кадра «n+1». В случае, если расчет следующего кадра еще не завершен, модуль G-Sync может просто отображать существующий кадр. Если кадр уже рассчитан видеокарты, она посредством модуля G-Sync

проверяет, занят ли монитор формированием изображения или находится в интервале гашения. Графическая карта передает новый кадр только в том случае, если изображение не формируется в данный момент. FreeSync-мониторы

работают немного по-другому: они оснащены контроллером сигнализации в разьеме DisplayPort, которым, однако, оборудованы далеко не все мониторы. Контроллер управляет длительностью вертикального интервала гашения.

## Быстро и медленно одновременно

Технологии FreeSync и G-Sync предъявляют высокие требования к мониторам. С одной стороны, востребованными являются малые периоды срабатывания для эксплуатации с частотой 144 Гц, с другой стороны, мониторы также должны работать, даже если видеокарта формирует кадры с малой частотой. В режиме 30 Гц одно изображение поступает примерно каждые 33 мс. В этом случае жидкие кристаллы очень быстро возвращаются в свое исходное состояние, и изображение теряет яркость. Для быстрого переключения в «скоростной» режим работы мониторы используют особую функцию Overdrive, которая обеспечивает скачок напряжения и ускоряет переключение пикселей матрицы. При отсутствии функции Overdrive время отклика монитора, напротив, весьма значительное. 

## Только через DisplayPort

пока работают G-Sync и FreeSync, поддержка HDMI планируется в будущем

## Вопрос выбора видеокарты

Разработчики видеокарт AMD и NVIDIA предлагают свои собственные решения вопроса «дергающихся» изображений. Платы GeForce поддерживают только G-Sync, у AMD Radeon, напротив, реализована только FreeSync.



G-Sync работает только через разъем DisplayPort; для нее необходимы мониторы с дополнительным встроенным чипом.

Для G-Sync необходима современная видеокарта GeForce

FreeSync реализует официальный стандарт VESA Adaptive Sync и требует новейших видеокарт Radeon



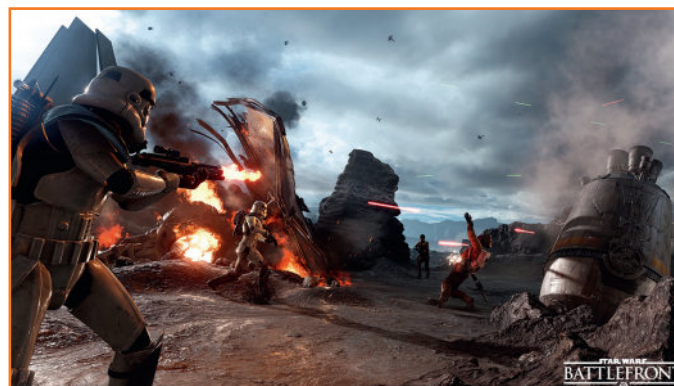
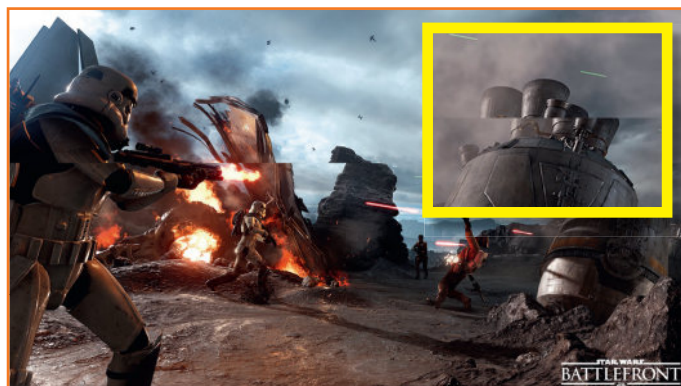
Для FreeSync-мониторов требуется модуль синхронизации в разьеме DisplayPort

Параметр	G-Sync	FreeSync
Динамическое согласование частоты кадров с помощью...	дополнительного аппаратного модуля в мониторе	модуля синхронизации в разьеме DisplayPort
Стандарт	Проприетарный	VESA Adaptive Sync
Требования к оборудованию	Видеокарта уровня GeForce GTX 650 Ti BOOST и выше	Видеокарта уровня Radeon R7 260 и выше
Требуется поддержка драйверов	●	●
Поддержка в ноутбуках	●	●
Разъемы	DisplayPort 1.2, возможны другие	DisplayPort 1.2a или embedded DisplayPort 1.0, HDMI представлен в качестве прототипа
Разрешение	до 4K	до 4K
Диапазон частот	30–144 Гц	9–240 Гц
Поддерживаемые ОС	Windows 7 и выше	Windows 7 и выше

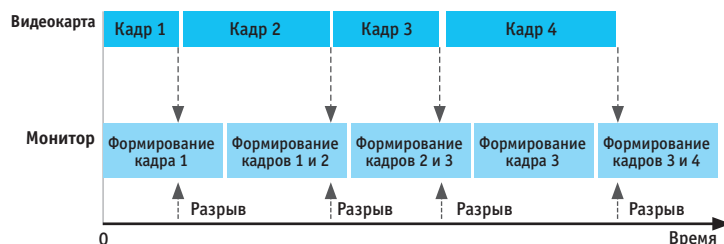
● Да ○ Нет

## Предотвращение искажений изображения

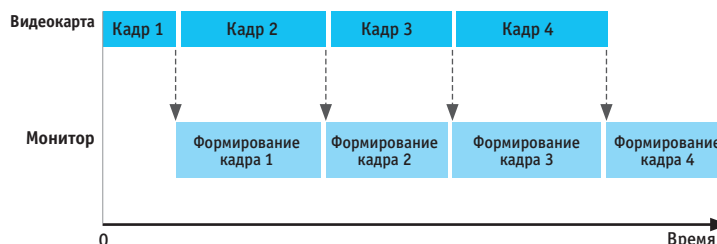
Если монитор обрабатывает кадр в течение жестко заданного интервала времени, это приводит к артефактам. FreeSync и G-Sync синхронизируют время построения изображения со скоростью работы GPU и предотвращают подобные ошибки.



«Разрыв» нарушает плавную смену картинок в игре. Монитор каждые 16,7 мс ожидает новый кадр от видеокарты. В примере верхняя часть кадра уже выведена на экран, однако GPU передает следующий кадр асинхронно, что приводит к «разрыву».



Кадры без артефактов благодаря G-Sync и FreeSync. Монитор с поддержкой Adaptive Sync не выдвигает никаких требований — он адаптируется к быстродействию GPU. Готовые кадры отображаются сразу же после представления предыдущего изображения.







# Как заменить батарею в Kindle 2014

Kindle — это отличная электронная «читалка», с которой едва ли может сравниться любое другое устройство. Но через несколько лет использования даже Kindle требуется новый аккумулятор. Рассказываем, как легко заменить его.

Заменить аккумуляторы популярных ридеров Amazon — задача не особо сложная. Ловкость рук — вот, пожалуй, все, что нужно, чтобы вскрыть устройство и установить новый элемент питания. Разумеется, совсем без инструментов не обойтись, но для замены аккумулятора ничего, кроме пинцета, отвертки со шлицем Torx (T5) и рычажка из пластика, не потребуется.

Описанные в настоящем руководстве этапы работы относятся к линейке

Kindle седьмого поколения. Наше устройство оснащено шестидюймовым дисплеем E-Ink Pearl. Поскольку мы имеем дело с недорогим ридером начального уровня (около 5000 рублей), то неудивительно, что подсветки нет — это щадит аккумулятор и обуславливает невысокое энергопотребление.

В зависимости от производителя, отдельный аккумулятор стоит от 700 до 1500 рублей. Во всяком случае, новый элемент питания обойдется гораздо дешевле,

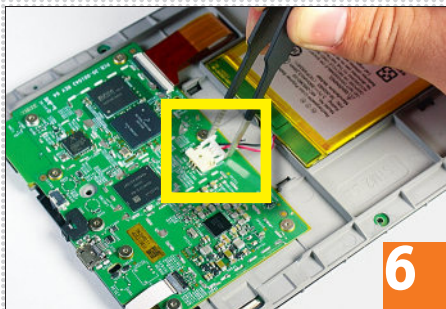
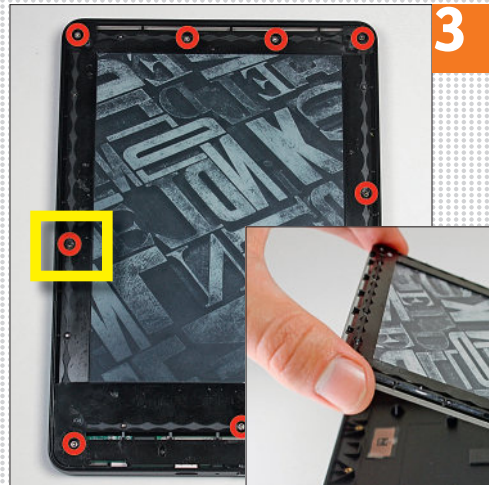
чем целый новый ридер. Подобрать батарею в первую очередь попробуйте на eBay. Характеристики аккумулятора (напряжение, емкость и пр.), по которым следует проводить поиск, отображены на его лицевой стороне. Чтобы облегчить задачу, введите в окно поиска на eBay или в других магазинах электроники наименование модели Kindle (WP63GW).

## Обновление ПО

После замены аккумулятора ридера стоит проверить состояние прошивки. Самое свежее программное обеспечение для Kindle седьмого поколения — это версия 5.7.4. Она, среди прочего, позволяет гораздо удобнее использовать режим полета с более высоким уровнем энергосбережения. Обычно обновления ПО устанавливаются автоматически, если Kindle имеет доступ в Интернет. Впрочем, вы также можете обновить ПО через USB-кабель. Подробная информация по обновлениям ПО вручную размещена на странице поддержки Amazon Kindle <http://amzn.to/2bUoNUF>, которая оказывается чрезвычайно полезна и которую в любом случае стоит посетить. Обзор всех устройств с поддержкой находится по адресу <http://amzn.to/2aWe8Vg>.

ФОТО: компании-производители; ifixit





И еще один совет напоследок. Используйте ридер в режиме полета и не оставляйте без внимания оригинальный чехол: устройство Kindle автоматически выключается, если захлопнуть его.

## Как это сделать

### 1 Проверяем номер модели

Перед вскрытием корпуса и заменой аккумулятора отключите устройство. Для верности перед разборкой лишний раз проверьте номер модели вашего ридера. Модель Kindle седьмого поколения, по которой мы предлагаем руководство, называется WP63GW.

### 2 Отделяем рамки от корпуса

Сначала нужно снять пластиковую рамку лицевой панели, используя пластиковый рычажок или карточку. Начните с угла корпуса. Осторожно подденьте гибкую рамку, продавливая ее кверху и тихонько продвигаясь к следующему углу.

### 3 Откручиваем винтики по бокам

Открутите по очереди пятимиллиметровые винтики (см. красные метки), используя отвертку Torx 5. Постарайтесь не повредить их. Советуем класть выкрученные винтики в какую-нибудь емкость — стакан или чашку, иначе вы рискуете легко их потерять.

### 4 Снимаем модуль дисплея

Теперь займитесь внутренними компонентами ридера. Дисплей, системная плата и аккумулятор устройства установлены на специальном держателе. Аккуратно снимите этот элемент, следя за тем, чтобы не повредить чувствительные зажимы, скрепляющие держатель и заднюю панель. Для этого придется, в каком-то смысле, применить силу.

### 5 Готовимся снять аккумулятор

Положите электронный модуль Kindle на мягкую поверхность дисплеем вниз, чтобы случайно не поцарапать его. Теперь вы полностью видите аккумулятор и ма-

теринскую плату. Следующим шагом станет отсоединение аккумулятора от системной платы ридера.


### 6 Отсоединяем штекер

Возьмите в руки пинцет, подхватите им штекер аккумулятора на системной плате (кабели черного, белого и красного цвета) и аккуратно отсоедините. Затем осторожно потяните штекер назад к аккумулятору.

### 7 Достаем аккумулятор

Следующий шаг лучше проделать при помощи небольшого рычажка. Подденьте им аккумулятор и очень аккуратно снимите его с подложки. Эта операция предполагает осторожные действия, поскольку для крепления аккумулятора используется большое количество клеевых материалов.

### 8 Собираем ридер

Далее установите новый аккумулятор в ридер, соедините его с системной платой (см. пункт 6) и зафиксируйте двусторонним скотчем. Затем соберите устройство, повторяя уже проделанные этапы работы — в обратном порядке, разумеется. 





# Замена контактного штекера

Если музыка из наушников звучит только в одно ухо, не торопитесь выкидывать их, тем более если сами наушники еще хорошие. **Нередко поврежденные контакты можно запаять, особенно на штекере.**

Наверняка вам знакома такая ситуация: надеваете вы наушники, предвкушая наслаждение любимыми мелодиями, — и все, приехали: ничего не слышно. Или работает только один наушник, что раздражает еще больше — музыка вроде играет, но нормально не слушаешь. При возникновении подобных неполадок в большинстве случаев можно слегка подергать кабель у штекера или установить его в определенное положение, плавно сдвигая основание до тех пор, пока звук не пойдет из обоих каналов. Это может ненадолго помочь, но порядком надоедает, если так делать постоянно. Самый легкий путь в таком случае — махнуть рукой и купить новые наушники. Вариант, конечно, неплохой, но что если сломались не какие-то там обычные наушники, а дорогие и высококачественные, да и вообще самые любимые и замечательные? Самое обидное, что такие симптомы, как правило, говорят не о поломке самих наушников, а о повреждении какого-то контакта, кабеля или штекера-коннектора.

Заменить штекер — дело не особенно трудное и дорогое. Стандартные контактные штекеры продаются в магазинах электроники по цене в пределах сотни рублей. Но новый штекер почти всегда требуется припаять к проводу. Существуют, конечно, модели, которые заворачиваются и зажимаются, но для наушников, которые используются с мобильными устройствами, мы их не рекомендуем. Итак, для ремонта нам потребуются: паяльник, припой и навыки работы с ними. Для лучшего эффекта рекомендуем найти кусок

термоусаживаемой трубки (ТУТ) для изоляции токоведущих частей. Эта трубка плотно охватывает кабель, дополнительно обеспечивая механическую защиту — то же, что и изолента, только гораздо удобнее, да и надежность выше.

## Как это сделать

### 1 Ищем причину повреждения

Признайтесь, как часто вы видели, чтобы кабель наушников ломался прямо посередине? Причиной поломки почти всегда оказывается штекер, который при регулярном использовании подвергается механической нагрузке гораздо чаще остальных элементов наушников. Просто сдвиньте и подергайте провод в районе штекера. Если звук после этого появится, значит, неисправность действительно в нем. Старый штекер просто отрезаем — он нам больше не понадобится.

### 2 Удаляем изоляцию

Теперь берем канцелярский нож или кусачки-бокорезы и аккуратно снимаем изоляцию с конца кабеля на несколько сантиметров. Отделяем три провода друг

от друга и, прожигая паяльником, выводим цветное изоляционное покрытие с самых их кончиков.

### 3 Подготавливаем концы кабеля

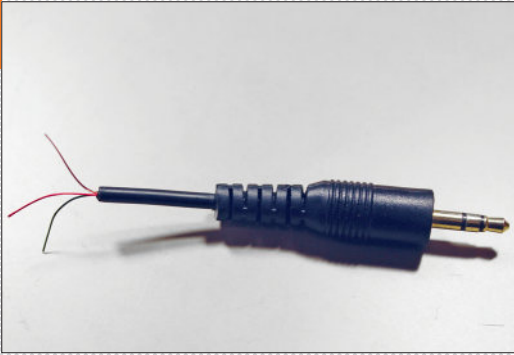
Надеваем новый штепсельный патрон, гибкую трубку и ТУТ на кабель. Спаять будет легче, если предварительно залудить по отдельности кончики проводов, которые мы уже зачистили.

### 4 Паяем и закрепляем

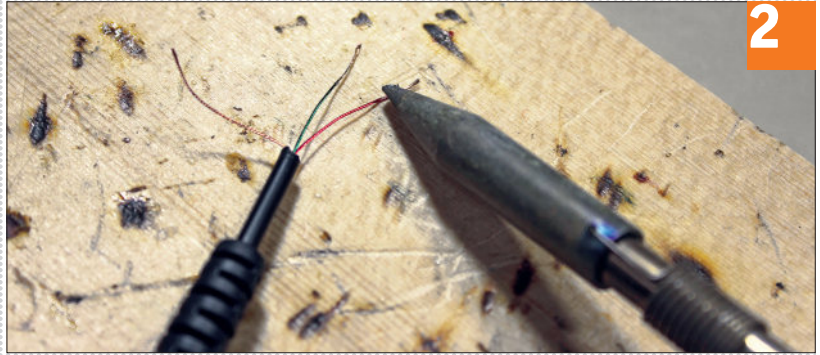
Теперь по схеме, приведенной справа, припаиваем три провода к контактам нового штекера. Затем передвигаем ТУТ на ту часть кабеля, которая осталась без изоляции, аккуратно подогреваем паяльником и фиксируем до полной ее усадки.



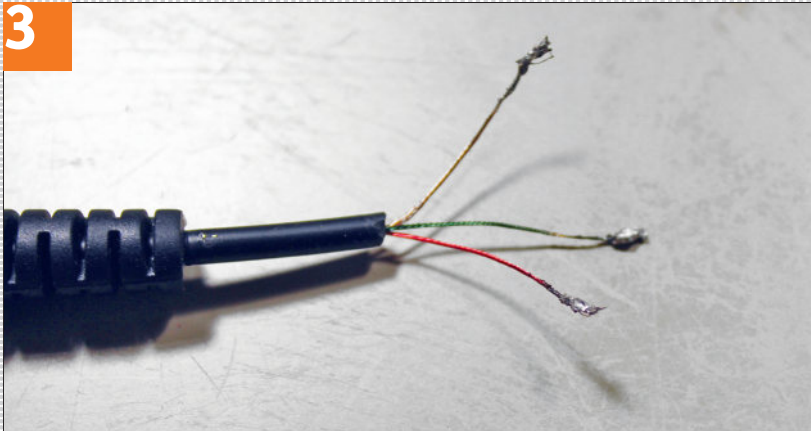
1



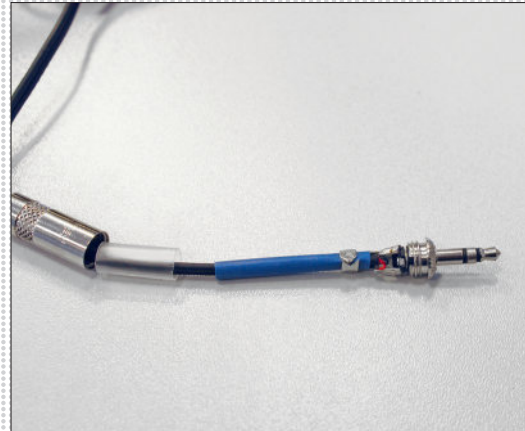
2



3



4



5




6



## 5 Крепим патрон

Теперь очередь штепсельного патрона. Аккуратно, чтобы не повредить результат проделанной работы, передвигаем более широкую пластиковую трубку на ТУТ и место пайки. Внутри патрона есть резьба. Крепко навинчиваем патрон на штекер, чтобы он впоследствии не открутился самопроизвольно.

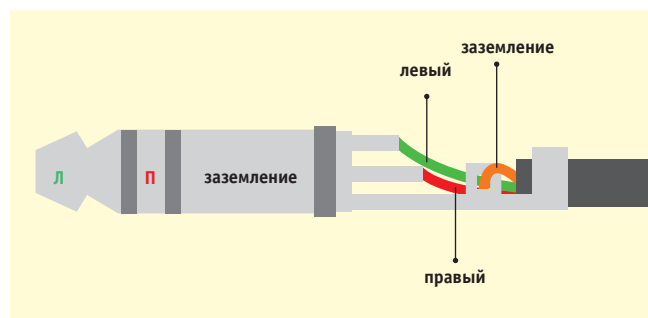
## 6 Проверяем качество звука

По завершении операции нам нужно проверить работоспособность отремонтированных наушников. Подключаем их к любому плееру, смартфону или стереосистеме и включаем музыку. Теперь от случайных прикосновений к кабелю никаких слышимых последствий не должно проявляться, так что нам остается только радоваться результату. 

## Как устроен контактный штекер

Перед тем как приступить к пайке, полезно изучить конструкцию контактного штекера стереонаушников. Внизу предлагаем ее схематичное изображение. Кабель наушников содержит три провода: правый канал (обычно красного цвета), левый канал (зеленый, белый или желтый) и заземление (в нашем случае цвета меди). На штекерах мононаушников разделение на правый-левый канал отсутствует. В зависимости от штекера контакты для пайки будут разной площади. Постарай-

тесь во время пайки не создавать электрических соединений между контактами, особенно с землей, иначе при подключении наушников к устройству произойдет короткое замыкание и они могут выйти из строя. Поэтому оголять концы кабелей (см. п. 2) ни в коем случае нельзя больше, чем нужно для пайки.





# СЕКРЕТЫ и СОВЕТЫ

## ОБОРУДОВАНИЕ

Советы по восстановлению работы устройств и их наиболее эффективному использованию.

### 1 Смартфоны

**Что делать, если телефон не распознает SIM-карту**

Иногда случается так, что мобильный телефон отказывается воспринимать SIM-карту и выводит на экран сообщение об ее отсутствии в соответствующем слоте. При этом доступны только вызовы в экстренные службы. Причины у этой проблемы могут быть разные, поэтому предлагаем вам последовательно попробовать несколько решений.

Прежде всего, просто включите и выключите телефон. Если после этого связь не появилась, выключите телефон и убедитесь, что SIM-карта установлена в корректном положении в правильный слот, а также удостоверьтесь, что в слоте и на карте отсутствует грязь. Иногда последняя препятствует надежному контакту между картой и слотом. Если карта загрязнена, очистите ее салфеткой из микрофибры или смоченной в спирте ватной палочкой. Так же следует поступить и с контактами слота.

Если описанное выше не помогло, то неисправна либо SIM-карта, либо сам смартфон. Попробуйте установить вашу

SIM-карту в другой телефон, и если она не будет читаться и в нем, обратитесь к своему мобильному оператору для замены карты. В противном случае проблема вызвана некорректной работой смартфона. Прежде чем обращаться в сервисный центр производителя вашего аппарата, сбросьте устройство к заводским настройкам и проверьте, не заработала ли мобильная связь.

### 2 Консоли

**Чистим PlayStation 3 от пыли**

Очистить игровую приставку Sony PS3 от скопившейся в системе охлаждения пыли и тем самым снизить уровень шума поможет одна из недокументированных функций. Сперва необходимо выключить консоль кнопкой выключения питания, расположенной на задней части корпуса. Затем нажмите кнопку извлечения CD-привода и включите консоль, не убирая пальца с кнопки Eject. Как только услышите шум работающего вентилятора, кнопку Eject можно отпустить. PlayStation 3 перейдет в режим «продувки». В течение последующих 20–30 секунд вентилятор будет вращаться на максимальных оборотах и выдует всю пыль из консоли. После завершения процедуры самоочистки прозвучит звуковой сигнал и загорится красная лампочка. Теперь консоль можно снова включить кнопкой питания на корпусе.



### 1 Чистка помогает почти всегда

Если телефон не видит «симку», почти всегда виновата скопившаяся в слоте грязь

### 3 Принтеры

**Ведем и изучаем историю печати**

История печати позволит просмотреть, какие документы вы отправляли на принтер за последнее время. Данная функция хорошо работает в Windows и поддерживается некоторыми моделями принтеров на аппаратном уровне. Данная опция не всегда может быть включена по умолчанию. Проверить это можно, зайдя в «Панель управления | Устройства и принтеры». Далее нужно кликнуть по актуальному принтеру правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Свойства принтера» в раскрывшемся меню. Перейдите на вкладку «Дополнительно» и установите галочку напротив пункта «Сохранять документы после печати». Подтвердите принятие изменений, нажав «ОК».

Если галочка уже была установлена, Windows вела историю печати, помещая задания принтеру в папку «C:\Windows\system32\spool\Printers» в виде файлов с расширением SHD или SPL. Чтобы просмотреть их, воспользуйтесь утилитой вроде SplViewer, скачать которую можно по адресу [splviewer.sourceforge.net](http://splviewer.sourceforge.net).

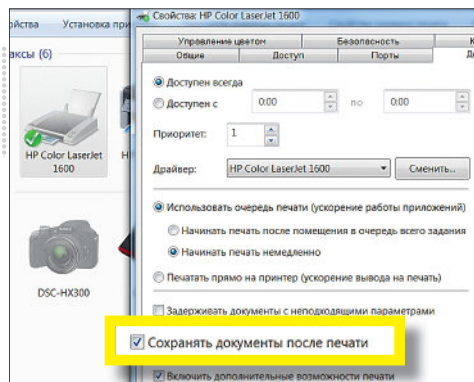
Некоторые модели принтеров самостоятельно ведут историю печати. Отыскать ее можно в меню устройства, обычно в разделе настроек или управления. Для просмотра истории следует перейти к пункту вроде «Log print».

ФОТО: компании-производители; CHIP Studios; valdez/fotolia.com



### 2 Выдуваем пыль из консоли

Очистить PS3 от пыли можно не разбирая, если зажать кнопку Eject при включении

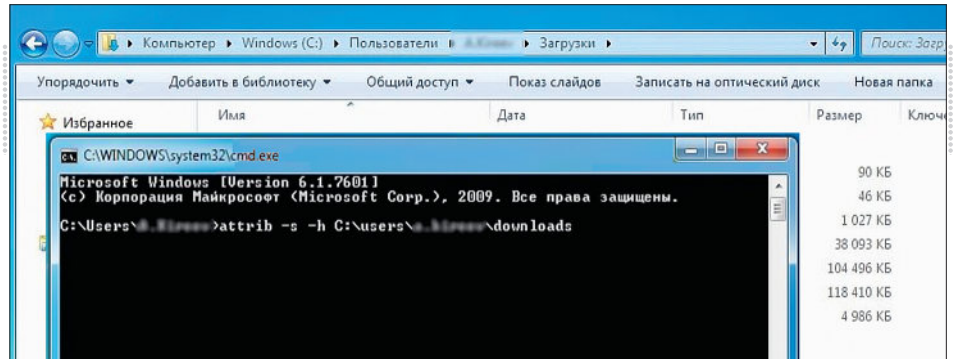


### 3 История печати в Windows

В свойствах принтера укажите, следует ли вести протоколирование печати

5

**Восстановить папку загрузок**  
Воспользовавшись командной строкой, вы можете восстановить исчезнувшую папку загрузок



## СОФТ

С помощью этих советов вы сделаете свою работу на ПК удобнее и производительнее.

### 4 Windows 10

#### Решаем проблемы с сетевыми адаптерами

Если Windows 10 жалуется, что отсутствует сетевой протокол, это плохо сказывается на работе интернет-соединения. Сообщения об ошибке звучат обычно как «Не найден сетевой путь» или «На данном устройстве отсутствует как минимум один сетевой протокол». Также может появиться код ошибки «0x80070035». Причиной неполадки чаще всего является обновление Windows от прошлого ноября, и в последующих обновлениях эта ошибка уже должна быть устранена.

Откройте в меню «Пуск» пункт «Настройки» и найдите «Обновления и безопасность». Обновите ОС до актуальной версии. Это уже может быть решением. Если данные действия не помогли, откройте системное меню и нажмите на пункт «Сетевые подключения». В пункте «Центр управления сетями и общим доступом» найдите «Изменение сетевых параметров» и нажмите на «Устранение неполадок». Выберите категорию «Сетевой адаптер» и следуйте указаниям. Windows сама справится с проблемой. Если

и это решение не помогло, деинсталлируйте сетевые адаптеры — Windows сама установит их заново во время следующей загрузки.

Откройте командную строку «Выполнить» с помощью комбинации «Win+R» и введите команду «devmgmt.msc» в поле «Открыть». Подтвердите действия нажатием на «ОК». Откроется «Диспетчер устройств». Нажмите на категорию «Сетевые адаптеры», вызовите контекстное меню и нажмите на «Удалить». Подтвердите удаление. Повторите эти действия для всех имеющихся сетевых адаптеров и перезагрузите Windows. Откройте кликом правой кнопки мыши по меню «Пуск» командную строку с правами администратора и задайте «netsh winsock reset».

### 5 Windows

#### Возвращаем папку «Загрузки»

В результате разных манипуляций пользователя или после установки некоторых программ папка «Загрузки» может исчезнуть. Однако есть способ ее вернуть.

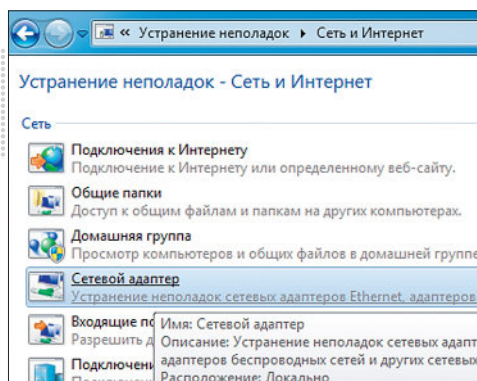
Все загружаемые файлы Windows сохраняет в специальной папке, к которой многие пользователи обращаются через меню «Пуск» или ярлык на Рабочем столе. Если же ярлык пропал, то вы можете открыть «Проводник» и перейти к «C:\User\ваше имя пользователя\». Здесь вы, скорее всего, и найдете папку загрузок. Если вы проделали эти действия, а ре-

зультата не получилось, то нажмите на «Выполнить», введите в появившейся строке «cmd» и подтвердите нажатием на «Enter». В открывшемся окне наберите команду «attrib -s -h C:\users\ваше имя пользователя\downloads». Замените слова «ваше имя пользователя» на то имя, которым вы пользуетесь. Нажмите на «Enter». Windows снова восстановит папку загрузок. После этого мы рекомендуем проверить ваш компьютер на вирусы, так как именно их наличие могло привести к удалению папки загрузок.

### 6 Windows

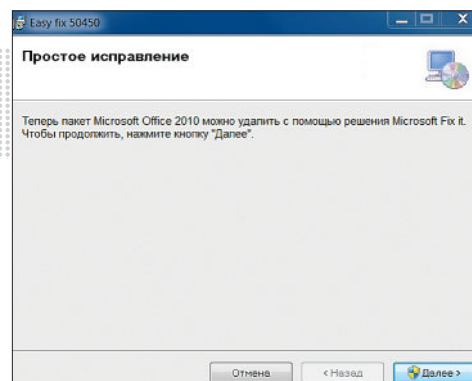
#### Удаляем Microsoft Office

Когда возникают серьезные проблемы с MS Office, рекомендуется полностью удалить его, а затем установить заново. Удалить офисный пакет без каких-либо остатков на диске и в реестре вам поможет выпускаемая Microsoft утилита EasyFix, которую можно запустить сразу после загрузки без установки. Если вы хотите удалить Office 2016, 2013 или Office 365, введите в строку браузера [support.microsoft.com/kb/2739501](http://support.microsoft.com/kb/2739501), а если это версии Office 2010, 2007 или 2003, то ссылка выглядит следующим образом: [support.microsoft.com/kb/971179](http://support.microsoft.com/kb/971179). После запуска утилита проводит поиск ошибок. Деинсталляция в этом случае может длиться дольше. Утилита удаляет все файлы и записи, которые относятся к MS Office.



4

**Настройка сетевого адаптера**  
Windows может решить проблему с сетевыми адаптерами самостоятельно



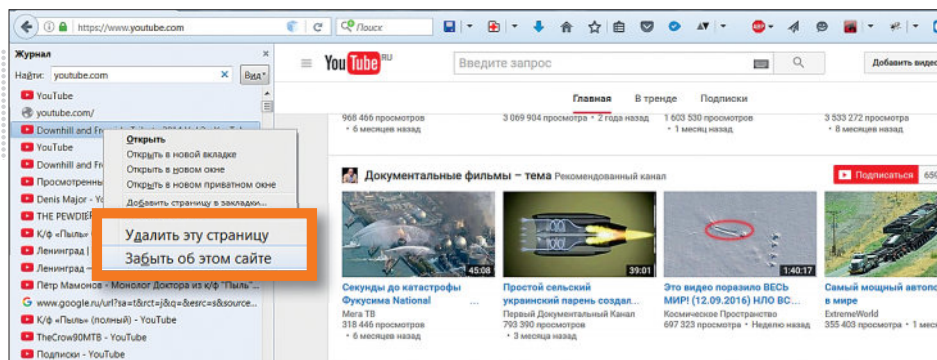
6

**Деинсталляция MS Office**  
Утилита EasyFix полностью удалит MS Office. Просто скачайте и запустите ее



7

**Серфинг без слежки**  
Если регулярно чистить кеш в браузере, можно отключить показ нежелательной рекламы и персонализированного контента



## КОММУНИКАЦИИ

Серфинг в Интернете, общение в социальных сетях, приложения для мобильных устройств.

### 7 YouTube

**Скрываем блок с нежелательными рекомендациями**

На главной странице YouTube по умолчанию отображается блок с рекомендованными к просмотру видеороликами, составляемый сервисом на основе истории просмотров пользователей. Если вы находите его содержимое неподходящим или неприятным, то просто отключите показ рекомендаций. Проще всего это сделать, если у вас есть аккаунт в YouTube. После авторизации в меню слева можно найти историю своих просмотров в пункте «Просмотренные». Здесь необходимо нажать «Очистить историю просмотра» и затем «Приостановить запись истории просмотра».

Если аккаунта в YouTube у вас нет и вы не хотите его заводить, то вам придется производить регулярную очистку кеша и файлов cookie в браузере либо пользоваться режимом инкогнито. Данные шаги помешают видеосервису и другим сайтам собирать информацию о ваших предпочтениях и формировать на ее основе блоки с рекомендованным контентом. Если вы пользуетесь Firefox, нажи-

те сочетание клавиш «Ctrl+N» для того, чтобы открыть историю просмотров веб-страниц. Затем введите в строке поиска «youtube.com». После этого Firefox выведет список посещенных вами за последнее время страниц YouTube. Кликните правой кнопкой мыши по любой записи и нажмите «Забыть об этом сайте». Это сработает и с любым другим сайтом, ведущим сбор персональных данных. Открыть страницу в режиме инкогнито можно, выбрав пункт «Приватное окно» в главном меню Firefox.

### 8 Internet Explorer

**Ускоряем работу веб-браузера от Microsoft**

По прошествии некоторого времени работа браузера Internet Explorer может замедлиться. Но вернуть былую скорость достаточно просто. Первым делом откройте меню настроек кликом по значку шестеренки в правом верхнем углу, далее нажмите «Безопасность» и «Удалить журнал браузера». Здесь оставьте галку напротив пункта «Файлы cookie и данные веб-сайтов» и нажмите кнопку «Удалить». Произойдет частичная очистка пользовательских файлов обозревателя.

Замедления в работе могут вызывать некоторые надстройки. Чтобы отключить лишние, нажмите на значок шестеренки и зайдите в «Настроить надстройки». Выделите те плагины и панели инструмен-

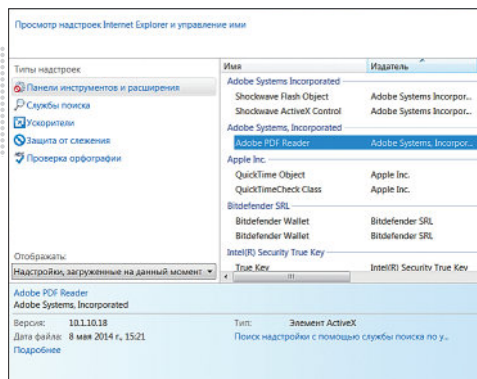
тов, которыми вы не пользуетесь (удерживая Ctrl, кликайте по ним левой кнопкой мыши), и нажмите «Отключить».

В некоторых случаях браузер начинает работать быстрее после удаления старых загрузок. Нажмите на значок шестеренки, далее «Просмотреть загрузки» и кнопку «Очистить список» в открывшемся окне. Теперь ваш веб-обозреватель должен работать как новенький.

### 9 Firefox

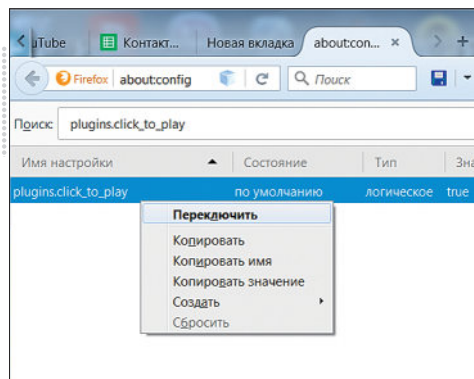
**Останавливаем автозапуск видеороликов**

В Интернете все чаще попадают сайты с видеороликами, воспроизведение которых начинается автоматически при открытии сайта посетителем. К счастью, существует способ предотвратить такое нежелательное для многих пользователей поведение веб-сайта. Для этого в Firefox наберите «about:config» в адресной строке. Пообещайте, что вы будете предельно осторожны при редактировании настроек, нажатием соответствующей кнопки, после чего в строке поиска по настройкам введите «plugins.click\_to\_play». Щелкните правой кнопкой мыши по единственному пункту в результатах поиска, и выберите «Переключить». Значение настройки изменится с «true» на «false». После этого перезапустите браузер, и автоматическое воспроизведение видео прекратится.



8

**Управление надстройками**  
Отключите лишние плагины в IE, чтобы повысить скорость работы браузера



9

**Берем видео под контроль**  
В Firefox отключить автоматическое воспроизведение видео можно в «about:config»

10

## Фотографируем молнии

Чтобы запечатлеть это удивительное природное явление, работайте с длинной экспозицией и используйте штатив



## ФОТО И ВИДЕО

Практические рекомендации по улучшению изображений и работе с фототехникой.

### 10 Советы по съемке

#### Как фотографировать молнии

Захватывающие грозовые сцены не оставляют многих фотографов равнодушными, но не у всех новичков получается сделать впечатляющие снимки молний. Чтобы запечатлеть их, для начала установите длительное время экспозиции. В зависимости от частоты молний оно составит от 15 секунд до одной минуты. Для того, чтобы избежать дрожания камеры и смазывания изображения при столь длительном времени экспозиции, вы должны использовать штатив или установить камеру на стабильную опору, например, подоконник. Целесообразно использовать широкоугольный объектив с фокусным расстоянием от 16 до 20 мм.

В темное время суток используйте диафрагму F/11. Автофокус следует отключить или сфокусироваться на бесконечность, поскольку в противном случае камера может сфокусироваться на других движущихся объектах. Чтобы избежать попадания в кадр постороннего света, отключить все ненужные осветительные приборы или используйте солнечный фильтр. При съемке в светлое время суток

с длительной экспозицией кадр может оказаться пересвеченным. Самый простой способ избежать этого — использовать так называемые нейтральные фильтры. Также можно установить диафрагму F/22.

### 11 Советы по съемке

#### Используем вспышку при повседневной съемке

При съемке людей, находящихся в тени, контуры зачастую получаются недостаточно четкими, так как на объект съемки не попадает прямой солнечный свет. Если же вы фотографируете людей на светлом фоне, то их лица получаются слишком затемненными. В таких случаях следует использовать встроенную вспышку. Ее свет позволит выделить лица, подчеркнуть контуры и обеспечит сочность цветов. Так как необходимо только осветлить объекты съемки, понижайте интенсивность вспышки до уровня диафрагмы —0,5 или —1 в том случае, если вы находитесь на расстоянии менее двух метров от объекта.

К сожалению, некоторые компактные камеры не позволяют делать такие настройки. Активируйте вспышку и режим измерения экспозиции по нескольким полям. Теперь сфокусируйтесь на объекте и переведите кнопку спуска в промежуточное положение. Выберите необходимую часть кадра и произведите съемку.

На дискотеке или при съемке других танцевальных красочных мероприятий

сильной вспышкой можно разрушить всю атмосферу события. В настройках камеры следует уменьшить мощность вспышки и выставить более длинную выдержку — от 0,1 до 0,5 с. В результате часть рассеянного света сохранится, и танцоры окажутся слегка размытыми, что придаст снимку дополнительную динамику. При съемке в помещении стены и потолок можно использовать в качестве отражателей.

### 12 Обработка фотографий

#### Как быстро изменить размер изображения

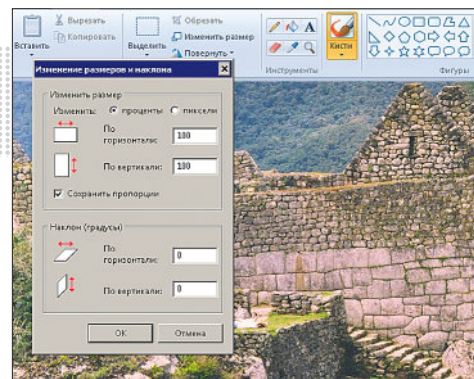
Иногда возникает потребность в изменении размера изображения для использования в веб-сервисах. Сделать это можно с помощью стандартного инструмента Windows. Нажмите кнопку «Пуск» и наберите в строке поиска «paint», затем щелкните по названию программы. После того, как вы откроете изображение в Paint («Ctrl+O»), нажмите на вкладке «Главное» «Изменить размер». В открывшемся окне доступны две опции: изменение размера на определенный процент или к определенному размеру в пикселях. Чтобы избежать искажений, не забудьте установить галку «Сохранять пропорции». Как правило, веб-сервисы указывают требуемый размер фотографии, поэтому введите его в поля редактора и нажмите кнопку «ОК». Если пропорции не совпадают, лишнее придется обрезать.



11

## Полезный аксессуар

Вспышка позволяет как осветить объекты, так и реализовать творческие задумки



12

## Изменение размера фото

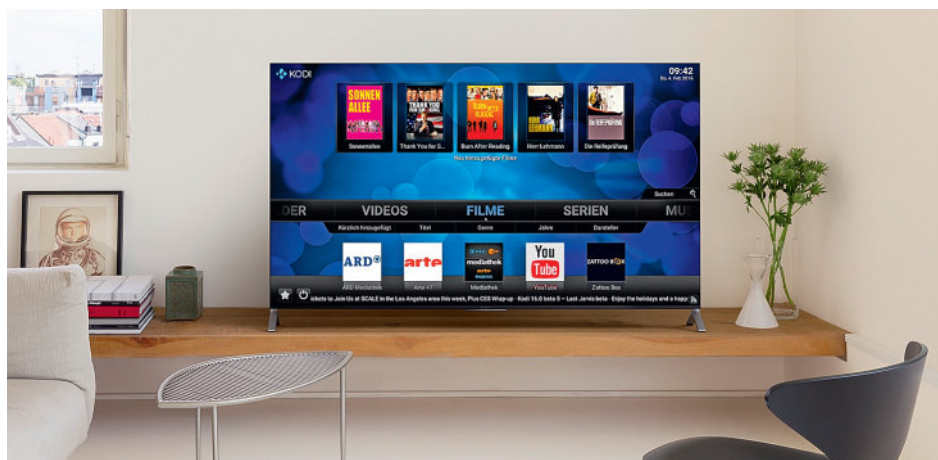
С помощью Paint можно просто и быстро изменить размер изображения





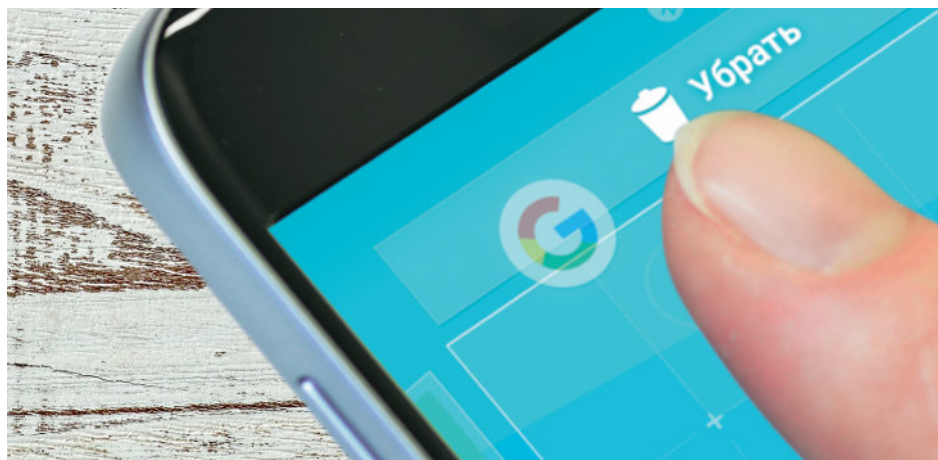
## Лучшие мобильные гаджеты

К сезону новогодних распродаж производители электроники по традиции выводят на рынок новые модели смартфонов, планшетов, умных часов, фитнес-трекеров и других желанных мобильных гаджетов. CHIP тщательно изучил возможности новинок и подготовил обзор лучших из них.



## Как собрать идеальный медиацентр

Чем больше устройств — тем больше хаоса в медиаконтенте. Однако с правильно настроенным медиацентром нужный музыкальный альбом, видеоролик или фотографию можно отыскать за несколько секунд. Мы расскажем, как организовать идеальный домашний медиацентр.



## Отключаем слежку в Android

Популярная операционная система Android наводнена приложениями от Google, однако эту связь можно разорвать. Мы покажем, как максимально ограничить сбор персональных данных в вашем смартфоне или планшете, не навредив при этом работоспособности устройства.

## Еще в номере

### Как защитить свои данные

Windows 10 имеет встроенные инструменты и функции для защиты пользовательских данных. Мы расскажем, как задействовать их в полной мере.

### Вторая жизнь старого радио

Старые радиоприемники не имеют веб-интерфейса и возможности подключения к Сети. Но с помощью Pi MusicBox в них можно вдохнуть вторую жизнь.

### Латаем брешу в программах

С начала года было зарегистрировано 4148 уязвимостей Windows, мобильных ОС и других программных средств. Мы расскажем, как обезопасить домашнее оборудование от злоумышленников.



**CHIP 11/2016**  
в продаже  
**с 20 октября**  
**2016 года**



«ВКонтакте» [CHIPRussia](#)  
Facebook [CHIPRussia](#)  
[www.ichip.ru](http://www.ichip.ru)



# ichip.ru



**БОЛЬШЕ  
НОВОСТЕЙ,  
СТАТЕЙ, ТЕСТОВ**

Реклама. 16+

**Заходи на сайт**







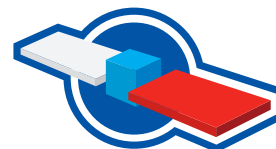
# ТРИКОЛОР ТВ

## НОВЫЙ ПАКЕТ КАНАЛОВ

По данным информационно-аналитического агентства TelecomDaily на 08 июля 2016 г., регулярное спутниковое вещание телеканалов в формате Ultra HD в России представлено только НАО «Национальная спутниковая компания». Возможность просмотра телеканалов в формате Ultra HD зависит от технических возможностей приемного оборудования абонента. Ultra HD (Ультра Эйч Ди) — телевидение сверхвысокой четкости. Full HD (англ.) — телевидение высокой четкости. Подробная информация на [tricolor.tv](http://tricolor.tv) (12+).

РЕКЛАМА

**tricolor.tv** 0+ 6+ 12+ 16+ 18+



**ТРИКОЛОР ТВ**

8 800 500 0123 [www.tricolor.tv](http://www.tricolor.tv)

**если ULTRA HD,  
то ТРИКОЛОР ТВ**