

CHIP DVD

ПРОГРАММЫ,
ИГРЫ, БОНУСЫ,
АНТИВИРУСЫ

ПО ДЛЯ БЭКАПА
БЕСПЛАТНО

**ФЛЕШКА-
СПАСАТЕЛЬ**

УТИЛИТЫ ДЛЯ
УСКОРЕНИЯ
WI-FI

Софт

для создания аварийной
загрузочной флешки
на Windows 10

МУЖСКОЙ ЖУРНАЛ О ТЕХНИКЕ

CHIP

01/2017



ГИД 
по ускорению
Wi-Fi

ВЫГОДНЫЕ

СМАРТФОНЫ | ПЛАНШЕТЫ | ЧАСЫ И ТРЕКЕРЫ | АКСЕССУАРЫ

ГАДЖЕТЫ



**Обзор новых
электромобилей**

**Технологии
и техника
2017**



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА  ichip.ru  [CHIPRussia](https://www.facebook.com/CHIPRussia)  [CHIPRussia](https://vk.com/CHIPRussia)

ISSN 1609-4212
0 0 1 1 7
9 771609 421008



**УСТАЛ
КАЧАТЬ?**

«ТРИКОЛОР ТВ» ПРЕДЛАГАЕТ КИНО С ДОСТАВКОЙ НА ДОМ!

Каждую ночь на ваш приёмник прямо со спутника «Триколор ТВ» отправляет фильмы разных жанров, которые записываются в память приёмника или на флеш-карту.

Эти фильмы вы можете смотреть в любое удобное время, ставить на паузу и перематывать на любимые моменты!

**ПОДКЛЮЧИТЕСЬ ДО 15 ЯНВАРЯ И ПОЛУЧИТЕ 1000 ФИЛЬМОВ
БЕСПЛАТНО В ТЕЧЕНИЕ ГОДА — С ДОСТАВКОЙ НА ДОМ!**

Сроки акции «1000 фильмов в подарок»: с 21.11.2016 г. по 15.01.2017 г. С информацией об организаторе акции, правилах, количестве призов, сроках, месте и порядке их получения можно ознакомиться на tricolor.tv (12+). Для использования сервиса и получения подарочного контента необходимо наличие подписки на пакет «Единый». Для записи контента необходим USB-накопитель (рекомендованный объём — не менее 16 Гбайт), определённые модели поддерживают запись в память приёмника. Записанный на USB-накопитель контент доступен для просмотра исключительно с приёмного оборудования. Проверить, доступен ли вам указанный сервис, и уточнить условия его предоставления можно на tricolor.tv.

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

РЕКЛАМА



ПРИКОЛОР ТВ

Успехов и удачи в новом году!



Алексей Мирошниченко,
главный редактор CHIP

Дорогой читатель!

Будущее всегда манило и интриговало человека, но вместе с тем всегда и пугало. Ведь никогда наперед не известно, что нас в нем ожидает и к чему приведет появление новых технологий — таких, как искусственный интеллект или блокчейн. Чтобы встречать Новый год вам было не так страшно, мы приоткрываем завесу тайны и рассказываем о **самых интересных и перспективных технологиях и устройствах**, которые станут частью нашей повседневной жизни в 2017 году, на странице 12. На одной из таких инноваций — **электромобилях** — мы решили заострить ваше внимание и специально для этого отправились на Парижский автосалон, который в этом году прошел под знаком электрических авто, чтобы получить информацию о новых моделях из первых рук. Читайте наш отчет на странице 8. Деньги в ближайшем будущем тоже ждут изменения, связанные с технологией **блокчейн**. О том, что это такое и как работает, мы рассказываем на странице 72.

Но у любой технологии есть обратная сторона. На странице 40 мы рассказываем, что бывает при беспечном обращении с системами умного дома. Здесь же представлены советы, **как защитить свое умное жилище от хакеров**. А на странице 20 мы с экспертами рассуждаем о том, существует ли **зависимость от смартфона** и как не превратиться в раба техники.

Если вы еще не успели выбрать подарок на Новый год, то без промедления открывайте страницу 36, где вы найдете **подборку оптимальных мобильных гаджетов и аксессуаров** для них на любые интересы и кошелек. А чтобы вам было чем заняться на длинных новогодних каникулах и провести это время с пользой, мы подготовили несколько ценных практических руководств. На странице 52 мы рассказываем, **как оптимальным образом настроить цифровую технику** (от смартфона до телевизора), чтобы улучшить работу и продлить срок службы устройств. На странице 64 объясняем, как обнаружить слабые места в работе беспроводной домашней сети и устранить их, а на странице 60 обучаем созданию **аварийной загрузочной флешки**, которая пригодится для загрузки ПК при сбоях и восстановит работу штатной ОС. Если же с вашим смартфоном приключилось несчастье и у него разбился экран, то починить его поможет наше руководство на странице 68.

a.miroshnichenko@burda.ru

**Выгодные гаджеты**

Подборка оптимальных мобильных устройств и аксессуаров к ним

>36

**Второй шанс «железа»**

Рекомендации по настройке и оптимизации работы различной цифровой техники >52

**Эпоха авто на электричестве**

Наши впечатления от новых электромобилей, увиденных на Парижском автосалоне >8

**Технологии и гаджеты 2017**

Обзор наиболее интересных новинок техники, которые появятся в следующем году >12

Тренды

- 6 **Календарь событий**
Самые примечательные события января
- 8 **Эпоха авто на электричестве**
CHIP рассказывает о впечатлениях от электромобилей и концепт-каров Парижского автосалона
- 12 **Технологии и гаджеты 2017**
Самые интересные технологические сенсации и революционные устройства, которые ждут нас в 2017 году
- 20 **Смартфоны как наркотик**
Является ли зависимость от смартфонов и Интернета реальной проблемой и как от нее уберечься
- 24 **Galileo сбился с курса?**
Почему европейская спутниковая система навигации до сих пор не работает в штатном режиме?
- 28 **Подводные камни 4K**
С какими проблемами можно столкнуться при переходе на монитор формата 4K и как их решить
- 30 **Первый взгляд**
Обзор новинок техники, мобильных приложений и программ для ПК

Тесты

- 36 **Выгодные гаджеты**
Помогаем выбрать оптимальный мобильный гаджет и аксессуар
- 40 **Ваш дом — ваша крепость**
Как взламывают современные устройства для построения умного дома и как защититься от злоумышленников
- 44 **Топ 10: рейтинги CHIP**
Результаты тестов смартфонов, планшетов и еще 9 категорий устройств

46 Путеводитель по CPU и GPU

Рейтинг 54 мобильных и настольных центральных процессоров и 28 графических чипов

Практика

- 52 **Второй шанс «железа»**
Как правильно настроить смартфоны, ноутбуки и другую цифровую технику, чтобы выжать из нее максимум возможностей и продлить срок службы
- 60 **Спасаем ПК с помощью флешки**
Создаем загрузочные USB-накопитель на базе Windows 10 для спасения системы и ценных файлов
- 64 **Улучшаем прием Wi-Fi**
Решаем проблемы с плохим соединением и частыми обрывами сигнала домашней беспроводной сети
- 68 **Как заменить экран iPhone 6**
Пошаговое руководство по замене разбитого экрана смартфона Apple и советы по выбору инструментов
- 72 **Будущее денег**
Что такое блокчейн и как работает данная технология применительно к цифровым деньгам биткоин
- 74 **Как выявить сбои в работе вашего ПК**
Самостоятельно анализируем состояние компьютера при помощи утилит с DVD-приложения CHIP
- 76 **Освобождаем место на диске**
Используем встроенную в Windows 10 утилиту для сжатия системных файлов и высвобождения места на винчестере
- 78 **Секреты и советы**
 - Гаджеты, компьютеры, периферия
 - Операционные системы и программы
 - Фотосъемка и редактирование



Журнал информационных технологий
ISSN 1609-4212
Выходит ежемесячно. 01'2017 (214)
(Подписной месяц — декабрь)

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 Сулов, s.suslov@burda.ru
Петр Давыдов, p.davydov@burda.ru
Денис Поповкин, d.popovkin@burda.ru
Екатерина Картышова, e.kartyshova@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

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

РЕКЛАМА В ДРУГИХ СТРАНАХ:

BURDA INTERNATIONAL

ITALY

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

BURDA COMMUNITY NETWORK

GERMANY

Julia Mund, T. +49 89 92 50 31 97, Julia.Mund@burda.com
Michael Neuwirth, T. +49 89 9250 3629, michael.neuwirth@burda.com

SWITZERLAND

Goran Vukota, T. +41 44 81 02 146, goran.vukota@burda.com

FRANCE/LUXEMBOURG

Marion Badolle-Feick, T. +33 1 72 71 25 24, marion.badolle-feick@burda.com

AUSTRIA

Christina Bresler, T. +49 89 92 50 2232, Christina.Bresler@burda.com

UK/IRELAND

Jeannine Soeldner, T. +44 20 3440 5832, jeannine.soeldner@burda.com

USA/CANADA/MEXICO

Salvatore Zammuto, T. +1 212 884 48 24, salvatore.zammuto@burda.com

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

vertrieb@burda.ru

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»

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

Информационная продукция для читателей старше 16 лет.

За содержание рекламного объявления ответственность несет рекламодатель. За оригинальность и содержание статьи ответственность несет автор. Рукописи 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 ЗАО 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

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

000 «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: 24.11.2016

ТИРАЖ: 30 000 экз.*

ЦЕНА: свободная

*Отпечатанный тираж

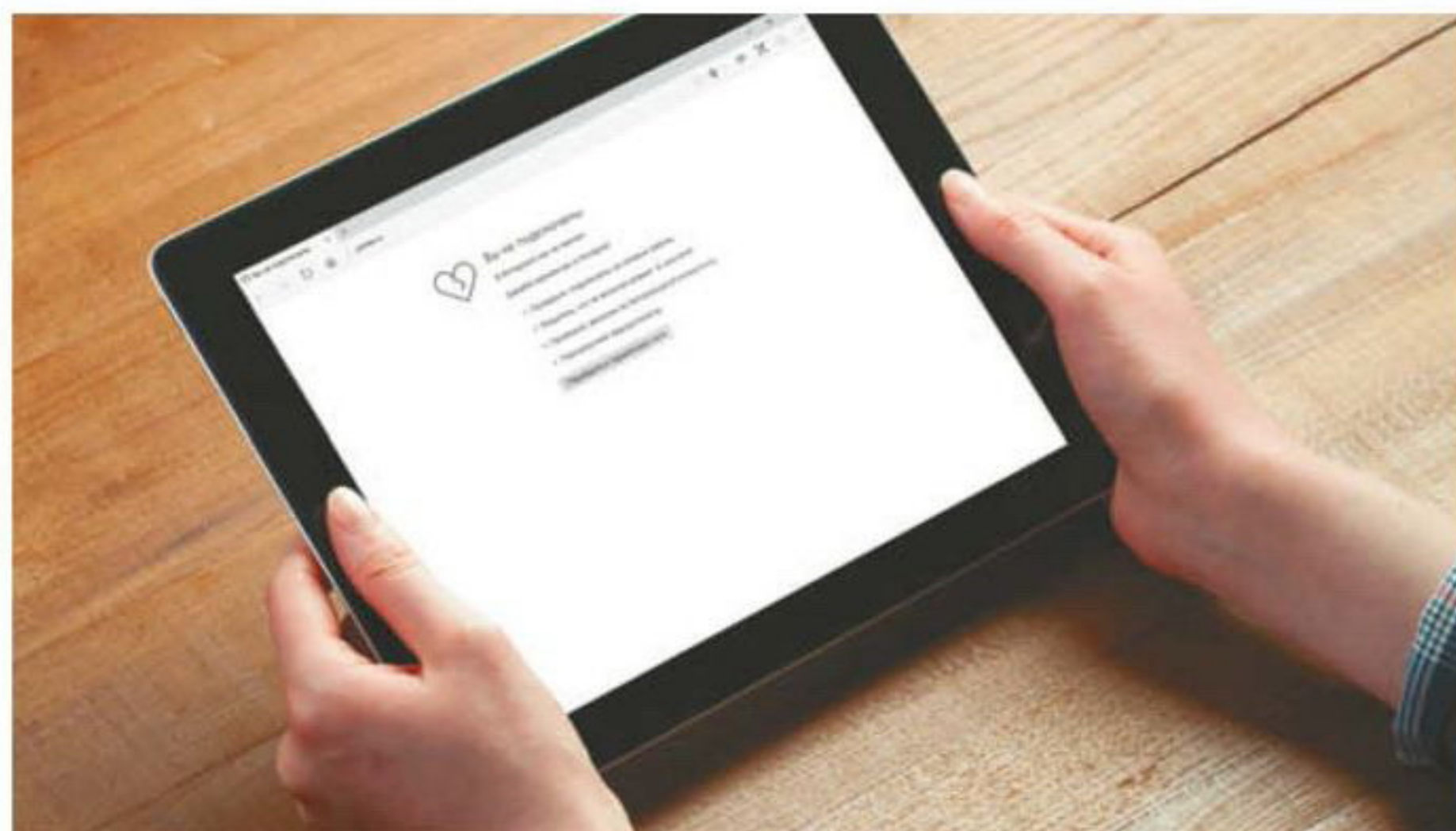
Burda
Media Company

Предоставляя (бесплатные) текстовые и иллюстративные материалы для их публикации в данном издании ЗАО «Издательский дом «Бурда», отправитель 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».



Спасаем ПК с помощью флешки

Руководство по созданию аварийной флешки на базе Windows 10 с набором утилит для диагностики и ремонта компьютера >60



Улучшаем прием Wi-Fi

Как выявить и устранить наиболее часто возникающие проблемы в работе домашней беспроводной сети + набор утилит на DVD >64



Содержание DVD

На диске вас ждут 156 полезных приложений, а также спецверсии коммерческих программ и ключи для антивирусов >48

Самые интересные события января

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



Выставки
5-8 января

Международная выставка потребительской электроники

Крупнейшая в области потребительской электроники выставка CES (Consumer Electronics Show) традиционно пройдет в Лас-Вегасе и в этом году отметит свой 50-летний юбилей. Каждый год ве-

дущие разработчики и производители цифровых устройств представляют на ней самые значимые новинки и предлагают более экономичные способы их производства. Сайт: ces.tech



КИНО
5 января

Кредо убийцы

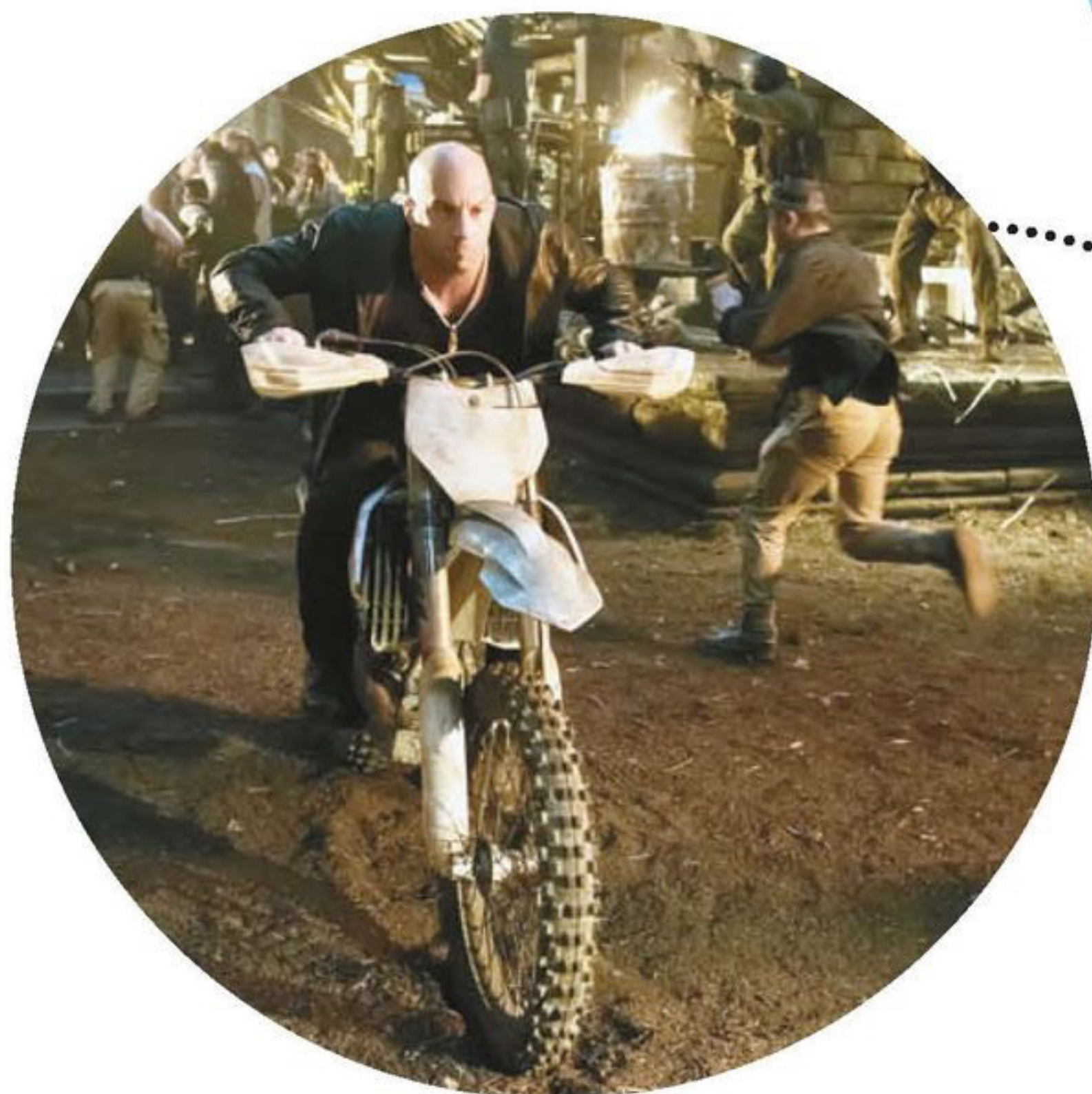
Фильм по серии компьютерных игр Assassin's Creed расскажет историю Каллума Линча, который становится частью эксперимента по высвобождению генетической памяти. Новая технология позволяет Каллуму заново пережить приключения его дальнего предка Агилара, жившего в XV веке, получив все его знания и способности.



ИГРЫ
12 января

Kingdom Hearts HD 2.8

Увлекательная ролевая игра с видом от третьего лица совмещает в себе не только элементы прокачки персонажа, но и добротного экшена, чем напоминает франшизу Final Fantasy. Новая Kingdom Hearts — это HD-ремастеринг трех последних игр из оригинальной серии Kingdom Hearts. Впрочем, без дополнительного контента и DLC, конечно же, не обойдется. Платформы: PS4



КИНО
19 января

Три икса: Мировое господство

Ксандер Кейдж выходит из тени, чтобы спасти мир от глобальной угрозы ядерного уничтожения. Но в заговор вовлечены не простые злодеи, а целые правительства. Чтобы дать отпор могущественному врагу и предотвратить катастрофу, Ксандер собирает команду самых безбашенных экстремалов. Зрителей вновь ждут невероятные и головокружительные трюки, которые заметно превосходят оригинальный фильм.

ASUS[®]
В ПОИСКАХ НЕВЕРОЯТНОГО



Реклама.

No.1 по версии
в гейминге **CHIP**

ULTRA HD
4K GAMING

VR
READY

VR
READY

Видеокарты **ASUS GeForce[®] GTX 10-й серии** **НА ВЫСОКИХ СКОРОСТЯХ**

**Полностью
автоматизированное
производство**

Первый в индустрии на 100%
автоматизированный процесс
производства с технологией Auto-Extreme

**Высококачественная
элементная база**

Компоненты Super Alloy Power II обладают
непревзойденной энергоэффективностью,
пониженной рабочей температурой
и улучшенными характеристиками

**Фирменная
утилита
GPU Tweak II**

Полный контроль
над графической
подсистемой компьютера

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ:



[VK.COM/ASUS](https://vk.com/asus)
[VK.COM/ROG_RUSSIA](https://vk.com/rog_russia)



[FB.COM/ASUS.RU](https://fb.com/asus.ru)
[FB.COM/ROG.RUSSIA](https://fb.com/rog.russia)



[TWITTER.COM/ASUS_RUSSIA](https://twitter.com/asus_russia)
[YOUTUBE.COM/ASUSRU](https://youtube.com/asusrussia)



Эпоха авто на электричестве

В этом году автосалон в Париже прошел **целиком и полностью под знаком электромобилей**. CHIP расскажет о главных премьерах и поделится своими впечатлениями.

Звездой прошедшей в 2016 году автоярмарки в Париже стал маленький Opel: толпы людей скопились вокруг машины с отличными показателями (емкость аккумулятора — 60 кВт ч, запас хода — более 500 км в цикле NEDC, мощность двигателя — 150 кВт/204 л. с.) и относительно невысокой стоимостью. Окончательная цена этого автомобиля пока еще не установлена, однако идентичный по конструкции Chevrolet Bolt

стоит в США около \$35 000. Ampera E последовательно сконструирован вокруг электродвигателя и тем самым добивается удивительной экономии пространства: он короче Opel Astra, однако просторнее этой модели. В продажу Ampera E поступит весной 2017 года и станет первым серийно производимым электрокаром Opel. О том, что еще интересного показывали на парижском автосалоне в этом году, читайте на следующих трех страницах. 

Интервью

Дэн Амманн

Президент компании General Motors

> Господин Амманн, сколько денег теряет GM при выпуске каждого автомобиля Bolt или Ampera E?

Об этом речь не идет, однако после производственного цикла затраты на аккумулятор упадут, благодаря чему будет достигнут баланс.

> Кроме модели Ampera под маркой Opel вы не выпускаете других электромобилей или гибридных машин. Будет ли ситуация меняться?

GM предлагает подходящие гибридные приводы для многих конструктивных серий. Например, в США с таким двигателем доступны автомобили типа SUV, а теперь и модель Chevy Malibu, с технической точки зрения крайне схожая с Opel Insignia. Сейчас технология приходит и в Германию.

> Существуют ли особые сложности для выхода электродвигателей на немецкий рынок из-за отсутствия в этой стране ограничений скорости?

Нет, для каждой требуемой мощности существуют соответствующие электрические или гибридные приводы.





Видение 2020 года компанией Volkswagen

Помимо электрического Golf с увеличенным запасом хода (300 км) в Париже о себе заявил и ID от Volkswagen. Этот автомобиль примерно в том же виде, в котором его показали, должен выйти на улицы в 2020 году и проезжать на электричестве от 400 до 600 км, а на 2025 год запланирована его автономность. Полностью сетевое транспортное средство будет максимально адаптироваться под водителя, идентифицируя его через смартфон. Таким образом, авто уже готово для таких видов использования, как каршеринг и карпулинг.



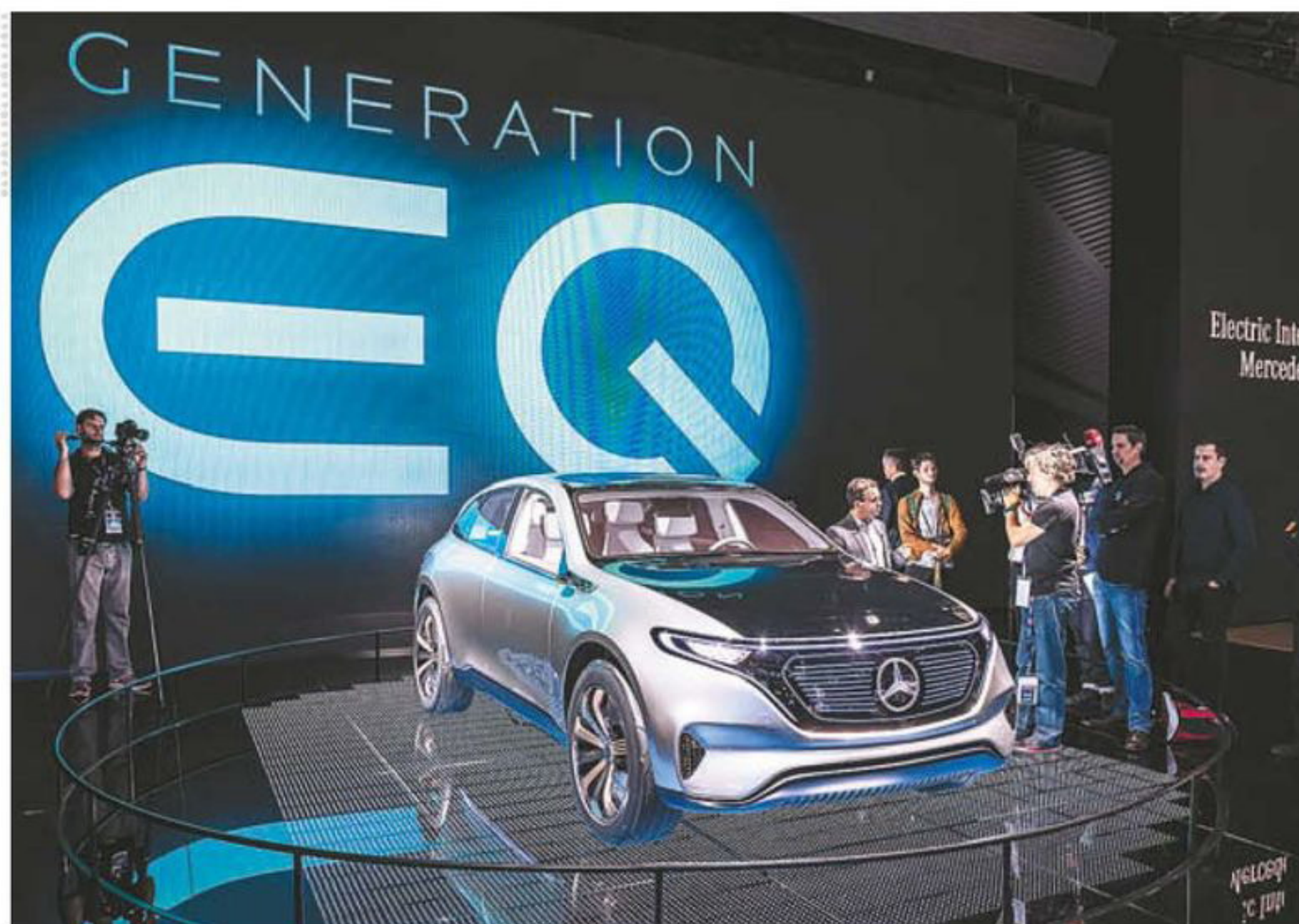
«В Volkswagen будущего нужно будет регистрироваться»

Кристиан Сенджер,

руководитель департамента
электромобилей в VW, объясняет
концепцию управления в ID

Daimler выпускает электрические авто

Подобно BMW, компания Daimler планирует на примере модели i вывести на рынок в будущем полностью автономные серии автомобилей с электродвигателем. Представленный в Париже черновой вариант — это первый отпрыск марки EQ. Daimler обещает запас хода более чем в 500 км, очень просторный и удобный салон и, разумеется, абсолютную интеграцию в сеть. Впрочем, вряд ли стоит ожидать появления в серийной линейке таких элементов дизайна, как виртуальная решетка радиатора.



«Бэтмобиль» из Франции

Французские производители, естественно, больше всего хотели блеснуть в Париже. Максимально эффектно выступил проект Trézor от Renault, в основе которого лежит приводная система успешных автомобилей этой компании, которые участвуют в «Формуле Е». Для посадки и высадки верхняя половина карбонового кузова откидывается вверх. Выпуск Trézor не планируется, но отдельные его детали обязательно войдут в серийные автомобили данной марки.





Гибрид окупится

Стоимость BMW 2 серии Active Tourer поражает: гибридная модель 225xe, доступная для заказа с этого лета, предлагается за €38 800, что сопоставимо с обычным 225i. Но в отличие от него, в 225xe трехцилиндровый двигатель (136 л. с.), приводящий в движение передние колеса, работает вместе с электродвигателем (88 л. с.), расположенным сзади, что делает автомобиль полноприводным. Только на электричестве мы во время тестирования смогли преодолеть до 40 км, при пустом аккумуляторе расход бензина составил 5,5–6,5 литра на 100 км. Ускоряется 225xe плавно и стремительно (6,7 с с 0 до 100 км/ч) и с первого же дня его эксплуатация выходит экономичнее, чем 225i. Лишь при наборе скорости в 140 км/ч силы электродвигателя иссякают. Таким образом, для любителей быстрой езды больше подходит обычная бензиновая модель.



Smart снова станет электрическим

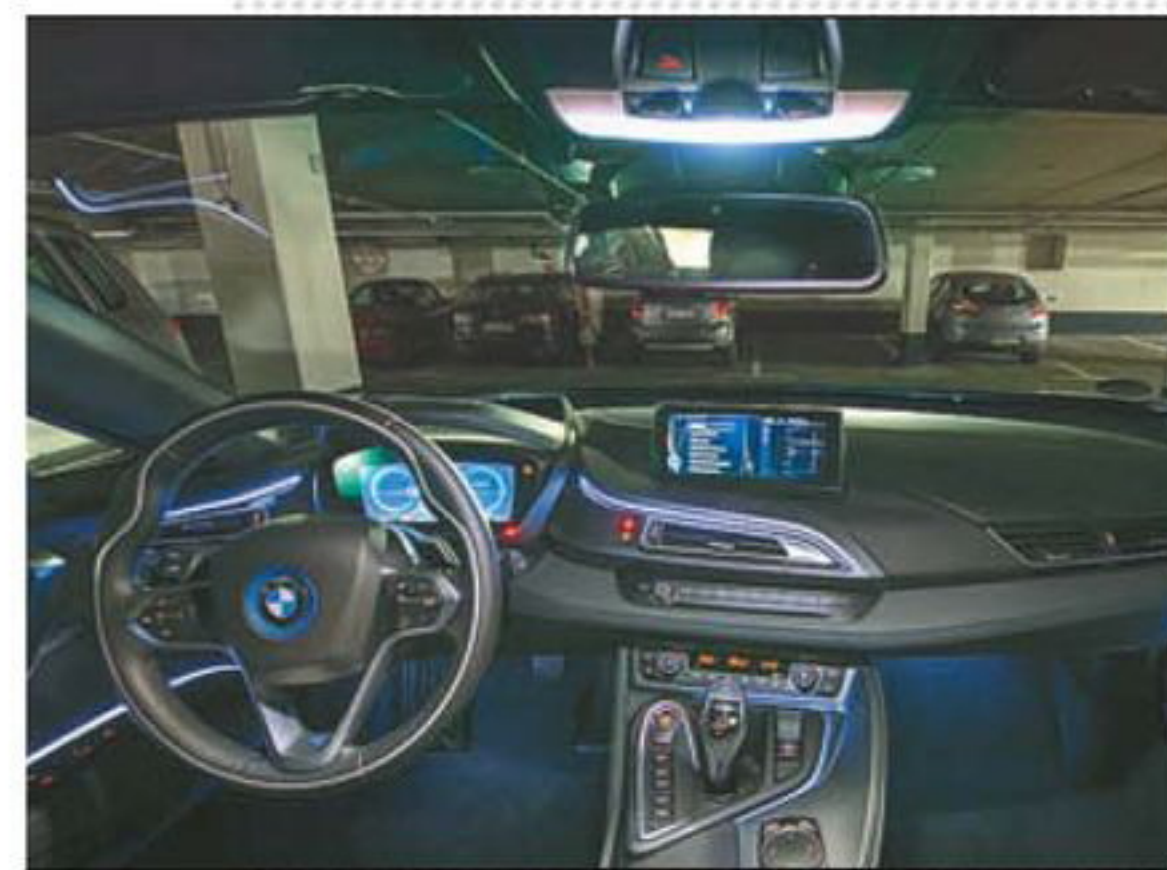
Почти два с половиной года прошло после появления третьего поколения Smart в 2014 году, и наконец-то этот автомобиль выходит в версии «Electric drive». В Париже можно было увидеть все кузовные варианты этого электрокара: как Cabrio (см. изображение), так и четырехдверный Forfour. Мощность 17,4 кВт·ч не позволяет аккумулятору поставить рекорд дальности: Smart способен проехать до необходимости подзарядки максимум 160 километров. При этом цена начинается от €22 000.



Экономичный спорткар-гибрид

Параллельно с 225xe нам удалось протестировать BMW i8 2016 года. Несмотря на то, что на эту модель надето карбоновое «платье» спорткара, в ней, в принципе, используется та же технология, что и в семейных фургонах. Здесь трехцилиндровый двигатель приводит в движение задние колеса, достигая с использованием турбонагнетателя мощности в 231 л. с. Электропривод мощностью 130 л. с. занимается передними колесами. Благодаря установленной двухсту-

пенчатой коробке передач можно набрать скорость до 250 км/ч. Без подзарядки i8 вряд ли пройдет больше 20 км, но главный соблазн модели состоит именно в безупречном взаимодействии двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя со звуковым сопровождением искусственно добавленного рева мотора. BMW i8 очень быстр и экономичен (7,6 л/100 км в тесте), это практически образец для демонстрации возможностей автопрома за €130 000.



BMW выходит с i3 на новый уровень

33 вместо 22 кВт·ч — такова емкость аккумулятора, скрытого в новом варианте i3, обозначаемого компанией BMW как «94Ah». По нормам ЕС этого хватит, чтобы покрыть 300 км, но при тестировании мы в реальности проехали примерно 220 км по шоссе. По управлению и интеграции в сеть модель, однако, не отличается от автомобилей первого года выпуска. Наконец-то появится возможность зарядки переменным током на 11 кВт. Стоимость обновленного i3 начинается с отметки €36 150.





Технологии и гаджеты 2017

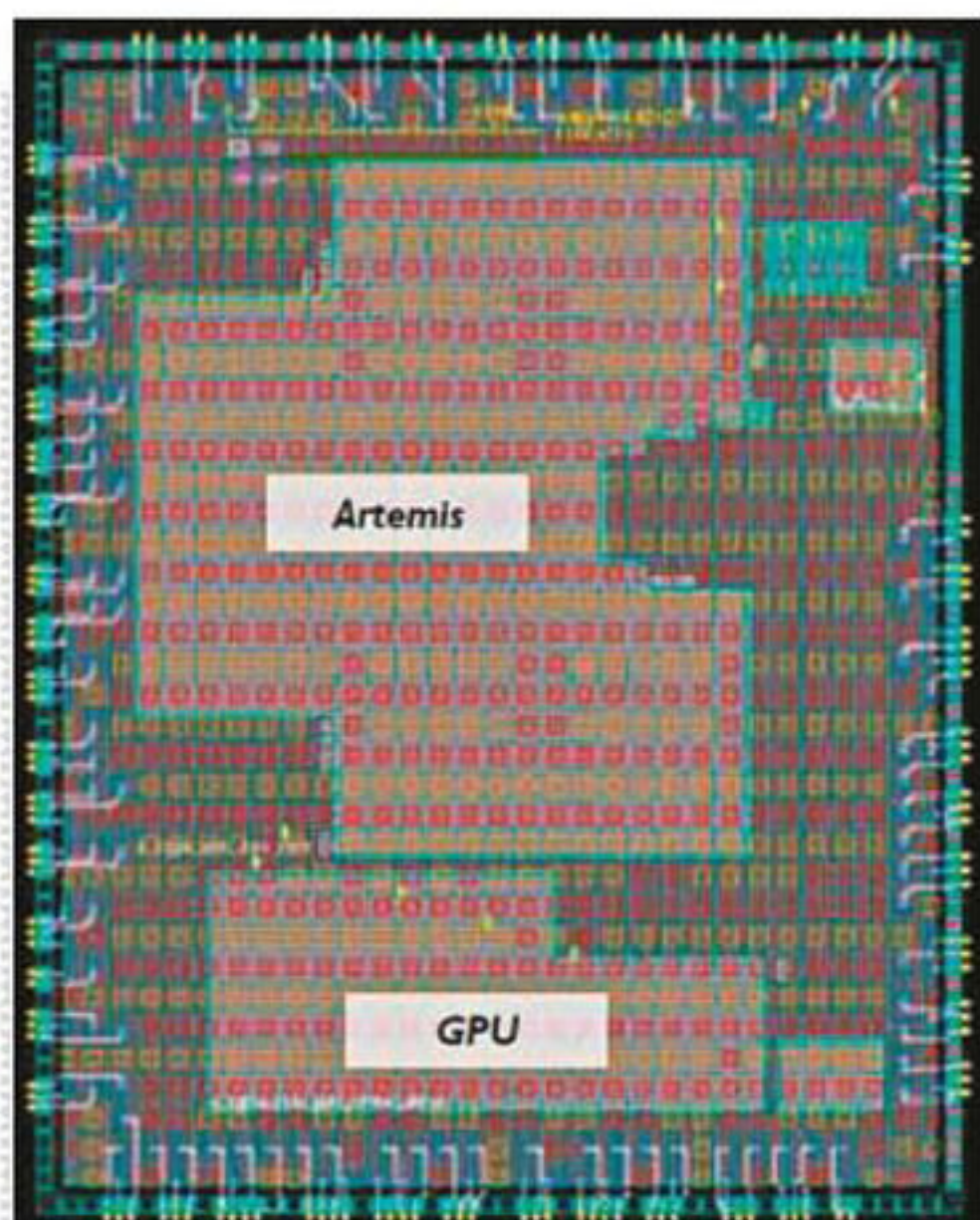
Новый год готовит **много технологических сенсаций**. Среди них терабайтные SSD, магнитные носители нового типа, гигабитный LTE, преемник ОС Android, умные динамики и многое другое.



ФОТО: компании-производители; Martin Mielek/Google, Amazon, Samsung, Google; Deutsche Bahn AG; Dirk Ellenbeck/Vodafone

Artemis для смартфонов

В 2017 году компания ARM планирует выпустить процессор Artemis. Изготовленный по 10-нанометровому техпроцессу, он обещает смартфонам увеличенное на 30% время работы от батареи и больше вычислительной мощности. Предположительно, этот процессор будет использоваться в iPhone 7s



Великая битва процессоров

AMD или Intel? Борьба на рынке процессоров для ПК обостряется: после долгих лет неудач компания AMD выводит на рынок процессор Zen. Быстрее также станут мобильные чипы и видеокарты.



Intel Kaby Lake с частотой 4,5 ГГц

Уже появились новые ноутбуки, в том числе Medion Akoya S3409, работающие на новом поколении процессоров от Intel — Kaby Lake. В 2017 году можно ожидать чипы для ПК с повышенной вплоть до 4,5 ГГц тактовой частотой. Вероятно, этому поспособствует 14-нанометровый техпроцесс изготовления полупроводников



Дзен-мастер от AMD

Выпуском нового процессора Zen компания AMD объявила войну Intel, и у любителей мощных ПК весной снова появится возможность выбора между двумя равноценными марками чипов. Архитектура Zen объединяет в себе четыре ядра с разделяемым кешем третьего уровня и 14-нанометровыми транзисторами. При этом в каждом ядре AMD реализована гиперпоточность, которая до сих пор была прерогативой Intel.

AMD вернется на рынок топовых видеокарт

О следующем поколении видеочипов Vega от компании AMD официально пока еще известно очень мало. Но благодаря многочисленным утечкам становится понятно, что речь идет о решениях топового уровня, существенно превосходящих Polaris (Radeon RX 470/RX 480) — и все это при сравнительно скромном увеличении энергопотребления.

> **Самой быстрой видеокартой** во второй половине 2017 года должна стать двухчиповая плата на базе Vega с производительностью около 23 терафлопс, которая сможет проводить вдвое больше вычислений в единицу времени, чем действующий лидер NVIDIA Titan X. Скорее всего, в ней будет применяться второе поколение

памяти High Bandwidth Memory увеличенного объема с подключением к процессору по очень широкой шине.

> **Виртуальная реальность в 4K-разрешении** технически станет доступной на любом компьютере среднего уровня. Кро-

ме того, в 2017 году появятся игры с отображением большей палитры цветов и повышенной четкости благодаря технологии High Dynamic Range (HDR). Именно для них и нужна эта гигантская мощь видеокарт в первую очередь.

Видеочип (кодовое обозначение)	Polaris 10	Vega 10	Vega 10 Dual	Vega 20
Год выхода на рынок	2016	2017	2017	2018
Технология производства	14 нм, FinFET	14 нм, FinFET	14 нм, FinFET	7 нм, FinFET
Количество шейдерных блоков	2304	4096	8192	4096
Тактовая частота	1266 МГц	1465 МГц	1100 МГц	1465 МГц
Вычислительная мощность	5,8 терафлопс	12 терафлопс	23 терафлопс	12 терафлопс
Термопакет (TDP)	150 Вт	225 Вт	300 Вт	150 Вт
Память: объем/тип	8 Гбайт/GDDR5	16 Гбайт/HBM2	32 Гбайт/HBM2	32 Гбайт/HBM2
PCI Express	3.0	3.0	3.0	4.0
Пропускная способность памяти	256 Гбайт/с	512 Гбайт/с	1000 Гбайт/с	1000 Гбайт/с

Гигантские SSD до 100 Тбайт

Прощай, магнитный диск: разработчики накопителей начали укладывать штабелями даже флеш-ячейки, что ведет к невероятной плотности записи. Seagate создает пока еще безымянный твердотельный накопитель на 60 Тбайт в формате 3,5 дюйма. Toshiba уже нацелилась на 100 Тбайт



Терабайтные SSD для телефонов

К слову о плотности записи: Samsung размещает свой терабайтный SSD на площади всего в два квадратных сантиметра — идеально для ультрабуков, смартфонов и планшетов. Вероятно, это становится возможным благодаря новому поколению ячеек памяти V-NAND, когда друг на друга накладываются 64 слоя ячеек

Новый SSD созрел для рекорда

С 2017 года быстрые SSD- и флеш-накопители смогут вмещать в себя гораздо больше информации, чем традиционные HDD. Однако новый тип магнитной памяти имеет все шансы похоронить даже флеш.



Турбо-SSD читают со скоростью 10 Гбит/с

Существует ли предел скорости у SSD-технологии? 2017 год определенно даст шанс переосмыслить существующее положение вещей. Так, Samsung PM1725a выполняет более миллиона операций ввода-вывода в секунду. Seagate готовит SSD-накопитель Nytro XP7200 со скоростью чтения до 10 Гбит/с (1,25 Гбайт/с). Его подключение реализовано через шину PCIe с 16 линиями, то есть аналогично видеокартам. До сих пор максимумом на ПК были четыре линии, а в серверном оборудовании — восемь.

Масштабное объединение памяти

Не успела флеш-память набрать обороты, как на рынок вышла новая технология-преемник. Она отличается модулями, на которых ОЗУ и накопитель сливаются в один турбо-носитель. Такие модули выдерживают гораздо больше процессов записи, чем SSD, и передают данные так быстро, что могут заменять оперативную память. Фурор произвела память 3D XPoint от Intel, которая сейчас тестируется на серверах Facebook. Однако 3D XPoint пока лишь в десять раз обгоняет SSD — для ОЗУ этого недостаточно.

> Как нарочно, именно магнитная память должна завершить объединение: технология MRAM от компании Everspin использует для хранения информации не электрические токи, а магнитные элементы — впервые она была использована в модулях Aup-AXL-M128

для разъема M.2 **1**. Намагниченность может изменяться так быстро, что память MRAM достигает скорости оперативной памяти. Нерешенной осталась лишь проблема недостаточной емкости — 256 Мбит на чип. Но уже в следующем году плотность должна быть увеличена в четыре раза. Кроме того, MRAM не подвержена «старению», как флеш-память, и сохраняет данные при отключении питания.

> В микропроцессорах компания Fujitsu планирует начать использовать небольшую память NRAM от Nantero **2**. NRAM сохраняет информацию в углеродных нанотрубках за счет изменения проводимости. У этой технологии такой же хороший потенциал, как и у MRAM.





Dr.WEB®

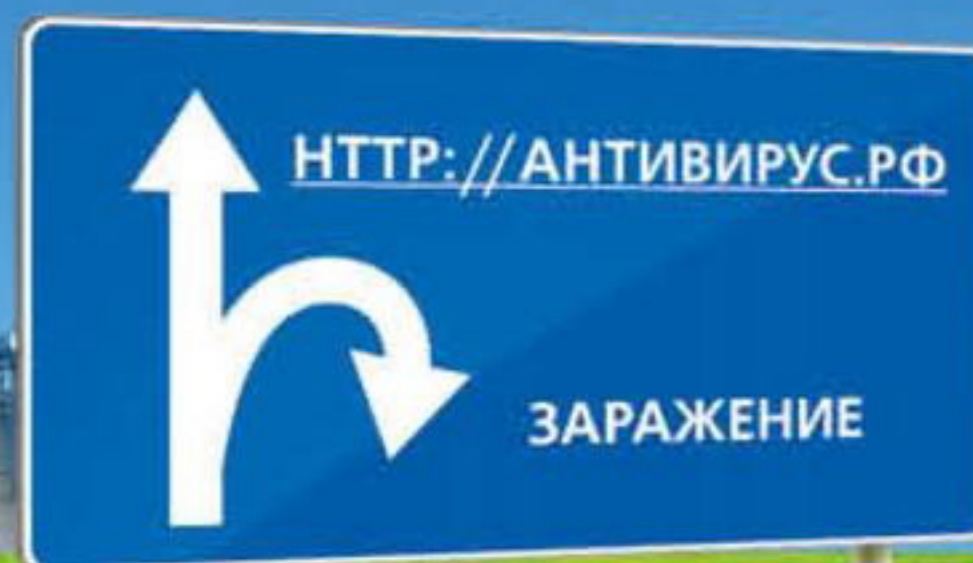
Сделано в России. С 1992 года

Dr.WEB 11.0

Видит цели. Не видит препятствий

ПОРАЗИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ Dr.WEB 11.0 для Windows

- Новые технологии превентивной защиты
- Отражение атак «нулевого дня»
- Мгновенная проверка веб-трафика



В 11-й версии Dr.Web мощный арсенал проверенных временем традиционных сигнатурных и эвристических технологий Dr.Web обогатился рядом новых прогрессивных превентивных технологий, позволяющих усилить защиту от атак с использованием уязвимостей «нулевого дня» и от проникновений новейших неизвестных вредоносных программ, включая троянцев-шифровальщиков.

<https://products.drweb.ru/home/version11>



© ООО «Доктор Веб» 2003 — 2016

«Доктор Веб» - российский производитель антивирусных средств защиты информации под маркой Dr.Web. Продукты Dr.Web разрабатываются с 1992 года.

www.drweb.ru

0+
Реклама



Быстрый Интернет в любых сетях

Мобильная связь прорывает гигабитную границу

Ведущие сотовые операторы готовят свои сети для работы по технологии LTE Advanced Pro. Следующим летом они должны преодолеть гигабитный рубеж. Осталось надеяться, что провайдеры согласуют свои тарифы и смогут предложить своим клиентам больше трафика за те же деньги



Благодаря новому телефону Pixel от Google и экипированным сетям скорость Интернета поднимется до невиданных ранее высот, даже в общественном транспорте, где уже предоставляется бесплатный Wi-Fi.



Новые скорости по ТВ-кабелю

За зашифрованным сокращением DOCSIS 3.1 скрывается мощный апгрейд передачи данных посредством коаксиального (телевизионного) кабеля, к которому ведущие провайдеры приступят в 2017 году. Помимо построения сети на стороне провайдера, клиентам также понадобится новый модем, такой как SURFboard SB8200 от Arris. В теории DOCSIS 3.1 позволит скачивать данные со скоростью до 10 Гбит/с, а загружать — со скоростью в 1 Гбит/с, окончательно похоронив тем самым стекловолокно.



Бесплатный Wi-Fi в транспорте

До конца 2016 года «Мосгортранс» и РЖД планируют завершить оснащение всего транспорта новым оборудованием Wi-Fi. Теперь можно будет получить бесплатный доступ к Интернету везде

Google нападает на Apple и Microsoft

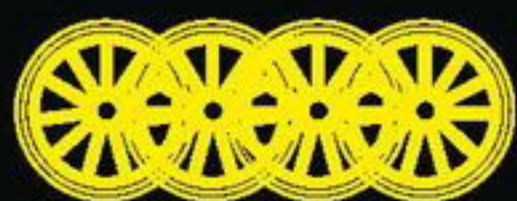
Выпуском нового смартфона Pixel **1**, преемника устройств Nexus, корпорация Google демонстрирует свою новую стратегию. Ценовая политика этой компании в будущем будет все сильнее ориентирована на Apple: в зависимости от телефона и комплектации стоимость варьируется от примерно 55 000 до 75 000 рублей. В отличие от линейки Nexus, где на переднем плане стояла операционная система Android, здесь на сцену выходит новый голосовой помощник, которого Google скромно называет «Ассистентом». Компания собирается поставить его в один ряд с Siri от Apple, Cortana от Microsoft и Alexa от Amazon.

> **Новая ОС** Кроме того, Google в настоящее время работает над новой операционной системой под кодовым названием

Andromeda, в которой должны объединиться Chrome OS и Android. Эта новая оболочка будет установлена, в первую очередь, на ноутбуках и планшетах «два в одном», которые Google противопоставляет устройствам Surface от Microsoft. Первым аппаратом на базе Andromeda должен стать ноутбук-трансформер Pixel 3 — последующая модификация модели Pixel C **2**. Он выйдет на рынок осенью 2017 года.



QUATTORUOTE



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
АВТОМОБИЛЬНЫЙ
ЖУРНАЛ

РЕКЛАМА 16+

[кватроруте]

Погружение в мир иллюзий

Беспроводной шлем

Компания Oculus VR, один из лидеров рынка VR-шлемов, представила прототип гарнитуры Rift под названием «Santa Cruz», которая обходится без подключения к ПК. Вычислительный блок располагается на затылке пользователя



Google вооружается, Oculus переоснащается, а Intel начинает восхождение — в 2017 году рынок виртуальной реальности может резко изменить курс. Также нас ожидает погружение в VR-миры с помощью браузера.



Intel Project Alloy

Центральным элементом прототипа VR-очков от Intel является камера RealSense, распознающая физические объекты в пространстве — например, руки пользователя. В следующем году эта компания откроет свое программное и аппаратное оборудование для разработчиков

Google Daydream

Запуском своей VR-платформы Daydream компания Google прощается с дешевыми очками Cardboard из картона. Шлем, получивший название «View», сделан по большей части из пластика и текстиля, благодаря чему мало весит. Он создает столь же реалистичное погружение, что и продукт-конкурент Gear VR от Samsung. Однако данный шлем работает только с совместимыми с Daydream смартфонами, такими как Pixel Phone.



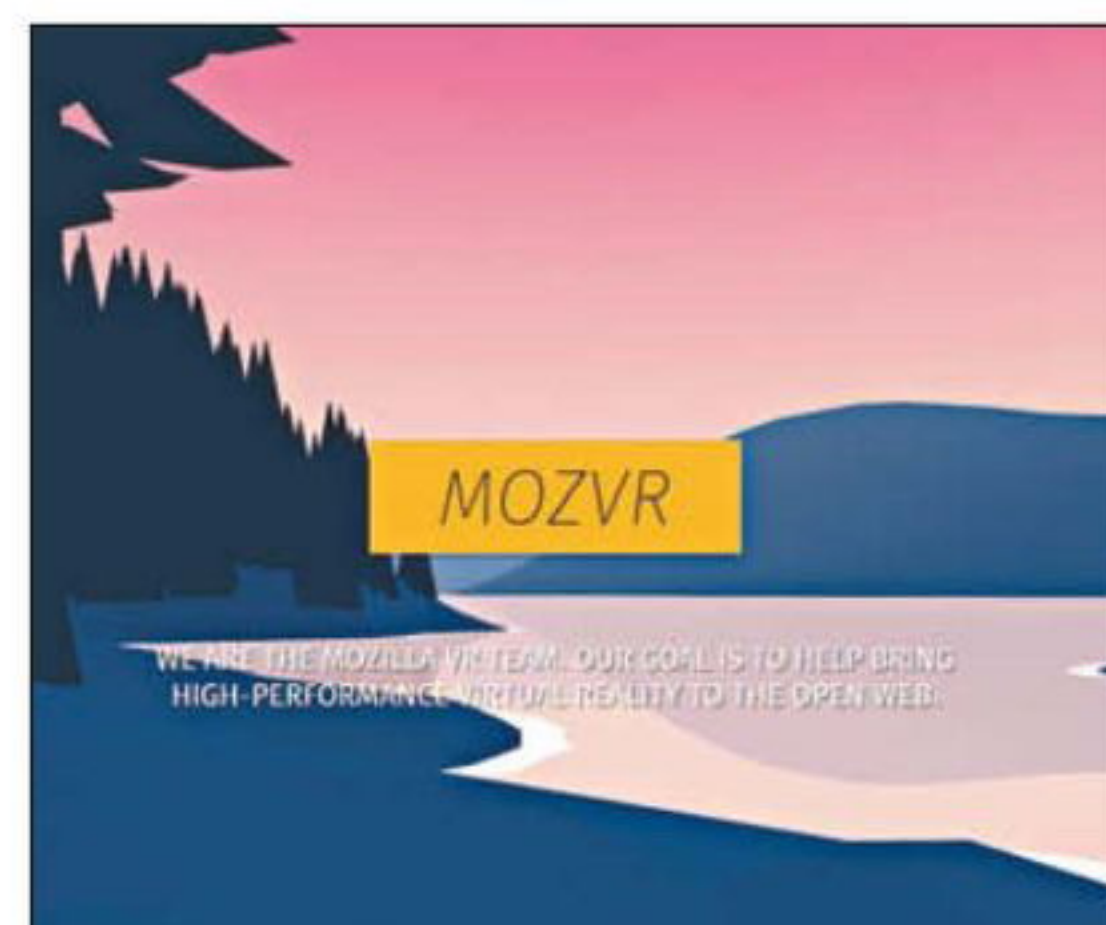
WebVR: виртуальная реальность в браузере

Преимущество VR-контента в браузере заключается в отсутствии необходимости устанавливать дополнительное ПО, чтобы просматривать содержимое с помощью подходящего шлема. Сегодня разработкой виртуальной реальности для браузера занимаются множество организаций. Техническую базу составляет JavaScript-интерфейс WebVR, возникший в результате сотрудничества команд Mozilla и Google Chrome.

> Конфигурация автомобиля в VR На своей конференции Connect компания Oculus представила программу React VR, с помощью которой веб-разработчики в будущем

смогут легко создавать контент WebVR. Кроме того, Oculus показала WebVR-приложение от автоконцерна Renault, позволяющее конфигурировать новый автомобиль в виртуальной реальности. Для просмотра контента WebVR Oculus также разрабатывает VR-браузер Carmel.

> VR для Microsoft Edge Даже Edge в будущем должен стать вратами в виртуальную реальность: разработчики Microsoft уже работают над поддержкой WebVR в браузере системы Windows 10. Вместе с очками HoloLens от Microsoft он принципиально изменит подход к работе в Интернете.



Первые демонстрации WebVR от Mozilla для Cardboard, Oculus Rift и HTC Vive можно посмотреть на сайте mozvr.com

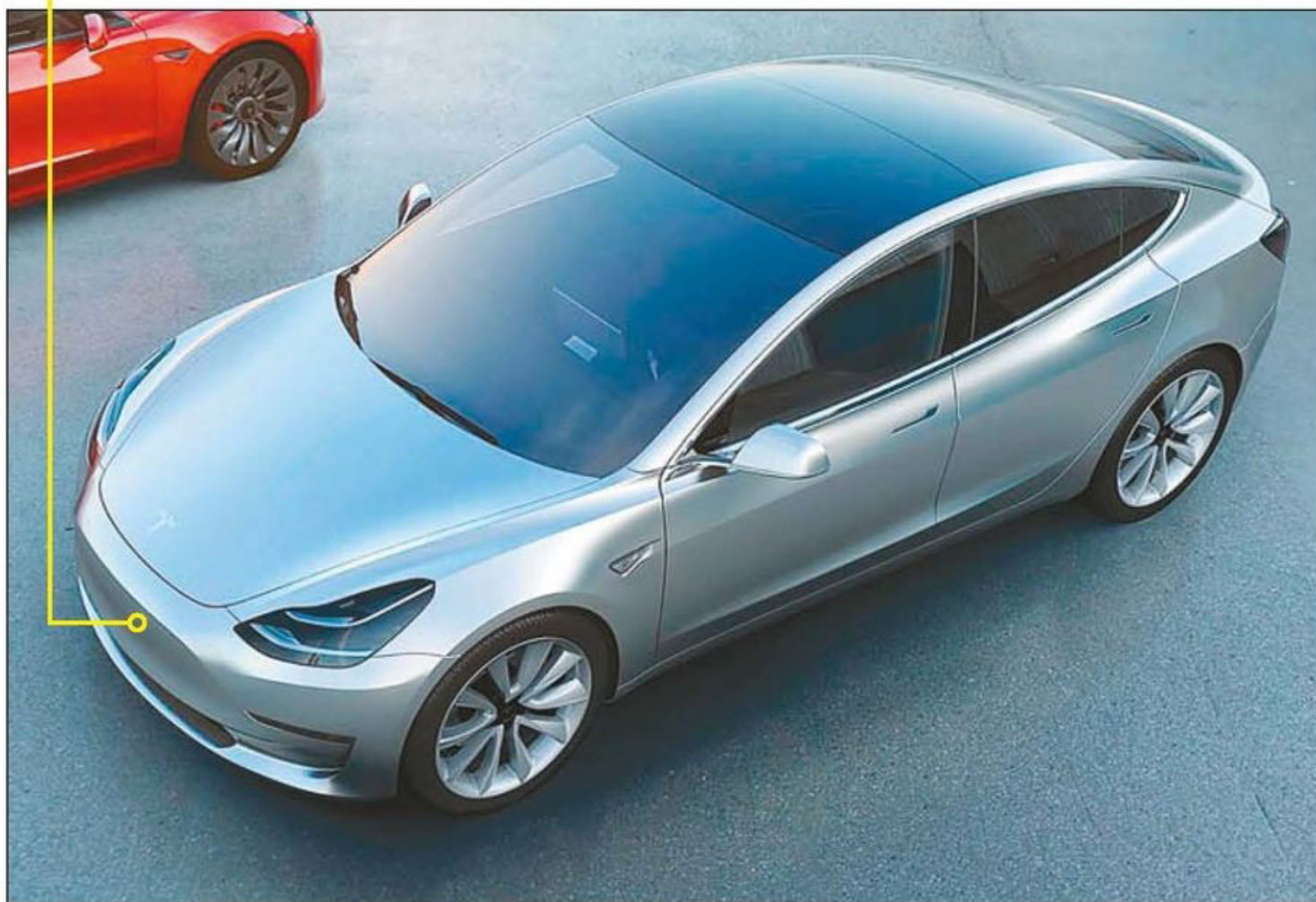
Мир на пороге больших перемен

В 2017 году мы будем управлять нашими умными домами посредством голоса, получать покупки при помощи дронов и ездить в зимний отпуск на автомобиле Tesla, если, конечно, все пойдет так, как задумано.



Tesla Model 3

В конце 2017 года это свершится: первые модели доступного электрического автомобиля Model 3 от компании Tesla Motors должны быть переданы первым покупателям, сделавшим предзаказ, — при условии, что производство аккумуляторов на фабрике Gigafactory входящей в состав компании, пойдет по плану. В США цена этих инновационных авто будущего среднего класса будет начинаться от \$35 000 долларов. В нее не включена плата за использование станций быстрой зарядки.



Доставка с помощью дронов

Разрешения от соответствующих ведомств по вопросам воздушного сообщения уже получены: в настоящее время Google в США и Amazon в Великобритании тестируют доставку своих товаров автономными дронами. Коммерческий запуск планируется на 2017 год

Умные дома от Google и Amazon

Благодаря динамикам Echo и Home компании Amazon и Google вступают в бизнес умных домов. Оба устройства управляются голосом. Отвечать будет голосовой помощник.

> **Echo** (см. фото на стр. 12) голосом ассистентки Alexa, разработанной компанией Amazon, предоставит информацию, прочитает аудиокниги, озвучит сообщения, данные о пробках и прогноз погоды, а также воспроизведет музыку из сервисов Prime и Spotify.

Кроме того, с ее помощью можно управлять устройствами из домашней сети: лампами, выключателями и термостатами производства, к примеру, компаний Philips (Hue) и Innogy.

> **Home** (см. ниже) — конкурент устройства Echo от Google с практически теми же возможностями. Разница: в качестве помощника выступает «Ассистент» Google, и есть привязка к другим продуктам этой корпорации, таким как Chromecast и Play Music.





Смартфоны как наркотик

Возникает ли зависимость от смартфона? В то время как специалистами ведутся споры на эту тему, индустрия приложений уже давно применяет на нас психологические приемы.

Мигание экрана, «динь», «бззз»: приятный звук, короткая вибрация, соблазнительное мерцание, — и он снова безраздельно овладевает нашим вниманием. Кто же он? Товарищ Смартфон. Всего на минутку: проверить статус в Facebook, ответить на сообщения в WhatsApp или отправить письмо начальнику. Потом быстренько пробежаться по главным темам в Twitter, посмотреть очень интересное видео на YouTube, перепостить смешную картинку «ВКонтакте». Параллельно новостные приложения преподносят нам важные и не очень новости — само собой, через Push-уве-

домление, чтобы ничего не пропустить. «Динь», «бззз» и мигание экрана сопровождают пользователя смартфона на протяжении всего дня.

У вас есть смартфон? Тогда попробуйте вспомнить, сколько раз вы пользовались им вчера. 20 раз? 50? Ошибаетесь: скорее всего, в среднем вы заглядываете в телефон примерно 85 раз в день. Это экспериментальным путем выяснили исследователи британского Университета Линкольна, проанализировав ежедневное использование смартфонов студентами и сотрудниками университета. Глубинная цель исследования заключалась не про-

сто в получении количественных данных по поведению пользователей, а в демонстрации того, что в реальности мы лжем сами себе, когда речь заходит об использовании смартфона. И действительно: по предварительной оценке участников эксперимента, в среднем они брали телефон в руки около 40 раз в день. По факту же это число оказалось в два раза больше.

Самообман?

Если мы не хотим признавать, как часто и как долго мы ежедневно смотрим на экраны наших телефонов, то возникает вопрос: а не напоминает ли это поведение алкоголика, который убеждает сам себя, что он пьет только время от времени, хотя давно уже жить не может без бутылки? Может, смартфон — это по сути технологичная версия бутылки водки для мобильного поколения? Или нам только предстоит научиться правильному обращению с таким относительно новым феноменом, как Интернет?

В любом случае, смартфоны — это пожиратели времени. Согласно результатам исследования британских специалистов, испытуемые ежедневно смотрели на свои сенсорные экраны около пяти часов,

то есть приблизительно треть ежедневно-го времени бодрствования. К тому же эти данные были получены еще до повального увлечения ловлей покемонов, когда игра Pokémon Go в один миг превратила миллионы людей по всему земному шару в самых настоящих смартфоновых зомби, или сокращенно «смомби».

Когда это слово в 2015 году было избрало молодежным словом года, давалось пояснение, что данное понятие обозначает «людей, которые ходят по улицам, не отрываясь от мобильного телефона и не глядя, куда идут». Следить за движением, прежде чем переходить дорогу — навык, которым владеют даже дошкольники. А сегодня некоторые пользователи смартфонов, похоже, его утратили. При этом призывы к здравому смыслу оказываются абсолютно бесполезными, и пора уже принимать решительные меры, чтобы защитить «смомби» от самих себя: так, с апреля этого года в городе Аугсбурге заработали наземные светофоры, чтобы предотвратить столкновения пешеходов, прикованных к своим смартфонам, с трамваями. Мерцающие сигналы у бордюра должны снова переключать внимание с экрана на улицу.

Еще норма или уже болезнь?

Люди, со своими телефонами толпами охотящиеся за цифровыми монстрами, подвергая себя риску попасть под машину, пребывают, кроме того, в сильном заблуждении относительно реальной картины своего поведения: это еще норма или уже болезнь? Уже давно ведутся жаркие споры о том, существует ли нечто вроде зависимости от смартфона и Интернета.

Многие ученые, входящие в Немецкое общество исследования и лечения зависимостей, считают, что интернет-зависимость существует. Под руководством Ханса Юргена Румпфа ими был опубликован «Меморандум о расстройствах на почве интернет-зависимости», в котором заявлялось о необходимости в будущем

классифицировать чрезмерное использование «онлайн-приложений», например, социальных сетей, как зависимые состояния. В качестве симптомов зависимости приводятся сильная увлеченность, потеря контроля, продолжение деятельности, несмотря на негативные последствия, или введение в заблуждение других лиц относительно истинного объема использования Интернета.

В ходе опроса, проведенного ВЦИОМ в 2013 году, 22% россиян признались в том, что уделяют Интернету слишком много времени. Цифры кажутся не такими уж огромными, если не сузить выборку до молодежи — лиц в возрасте от 18 до 24 лет. Там уже с Интернетом практически не расстаются 53%, а 44% просиживают уйму времени в социальных сетях.

Впрочем, при всей кажущейся необходимости принятия мер по борьбе с новым наркотиком, которым якобы является Интернет, есть и специалисты, которые не торопятся вешать ярлык интернет-зависимости на целое поколение. Один из них — психотерапевт Ян Каль-

битцер, занимающийся исследованием воздействия цифровых технологий на человеческую психику в Центре Интернета и психического здоровья при берлинской клинике Шарите.

Интернет как сахар

В своей книге «Цифровая паранойя» («Digitale Paranoia») Кальбитцер выступает за более четкое определение понятий в отношении Интернета. Для начала нам нужно научиться отделять обоснованную озабоченность от иррациональных параноидальных страхов. По словам автора, ему не хотелось бы проводить параллель между алкоголем или другими наркотиками и Интернетом. Он предпочитает сравнивать способность Интернета затягивать людей с нашей любовью к сахару, способному быстро обеспечить наш организм энергией. «В Интернете есть аспекты, в некотором смысле являющиеся психологическими эквивалентами сахара», — пишет Кальбитцер. Ведь бессмысленное, казалось бы, времяпрепровождение за онлайн-играми способно помочь снять →



Светофор для «смомби»

На одной из остановок в Аугсбурге светодиодные лампы на земле предупреждают пользователей смартфонов о приближении трамвая



Рекомендуется к прочтению: «Цифровая паранойя»

Про Интернет ходят разные слухи: то он делает человека ленивым, то глупым, а теперь заговорили и о зависимости. Однако многие из этих опасений, скорее, граничат с паранойей и не имеют под собой основания — так считает Ян Кальбитцер, врач-психиатр и психотерапевт. При прочтении его книги «Цифровая паранойя» («Digitale Paranoia»), доступной пока только на немецком языке, любой читатель сможет самостоятельно выяснить, является ли его взаимодействие с цифровыми средствами здоровым или уже существует угроза неконтролируемого погруже-

ния в них. Ведь, помимо анализа и приводимых в качестве примера случаев, в книге представлены многочисленные примеры поведенческих экспериментов. Они помогут определить наше отношение к Интернету, восстановить уже, казалось бы, утраченные навыки из реального мира, а также адекватно использовать интернет-ресурсы. Неплохой отправной точкой для дальнейшего изучения проблемы на русском языке станет четвертый выпуск журнала «Медицинская психология в России» за 2015 год, доступный по ссылке goo.gl/cR5yTB.



напряжение и зарядиться новой психической энергией. Однако здесь встает вопрос о правильной дозе: как избыток сахара ведет к плохим зубам и лишнему весу, так и чрезмерное «зависание» в Интернете может вылиться в полную индифферентность к окружающему миру.

Здоровое отношение

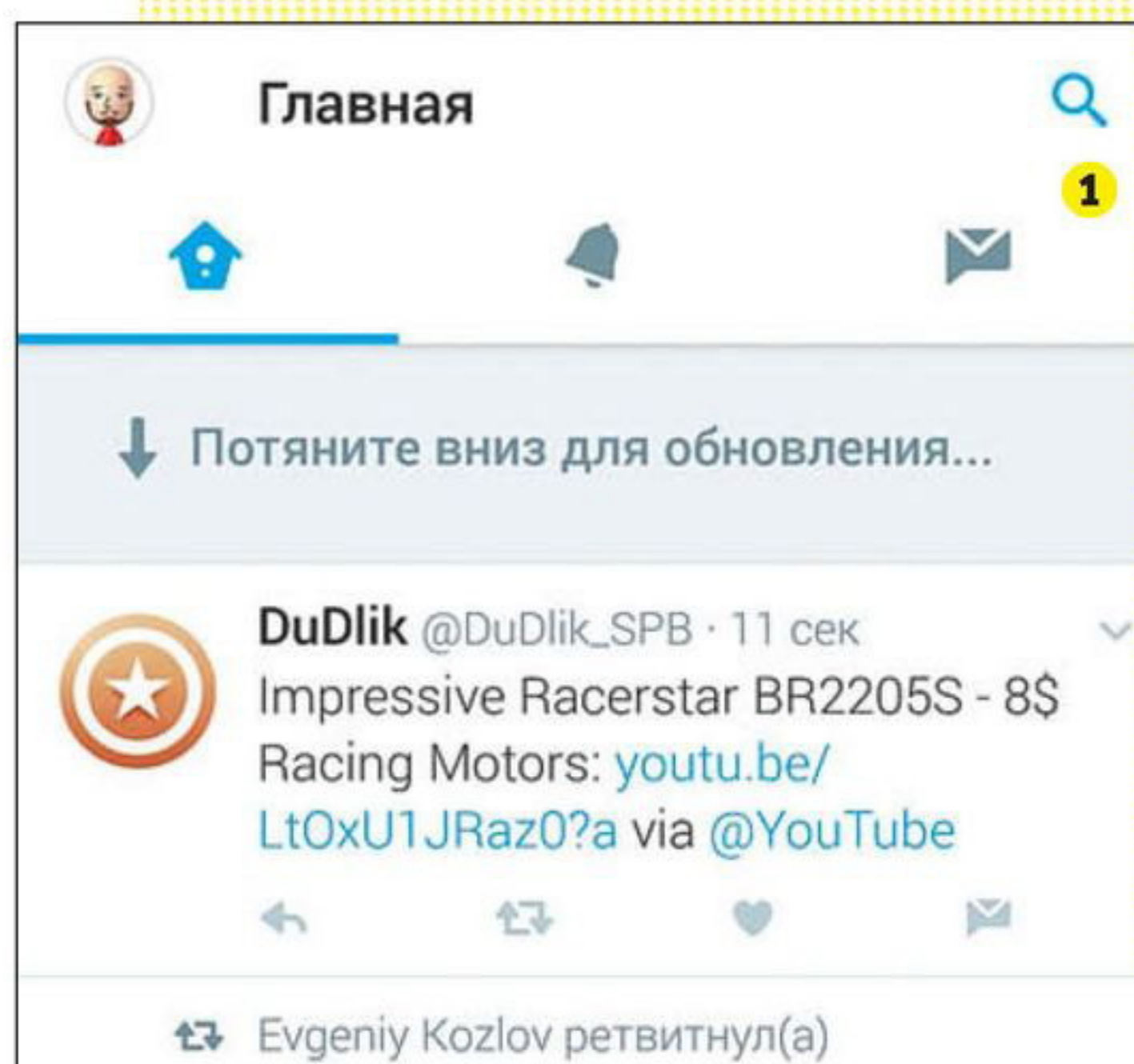
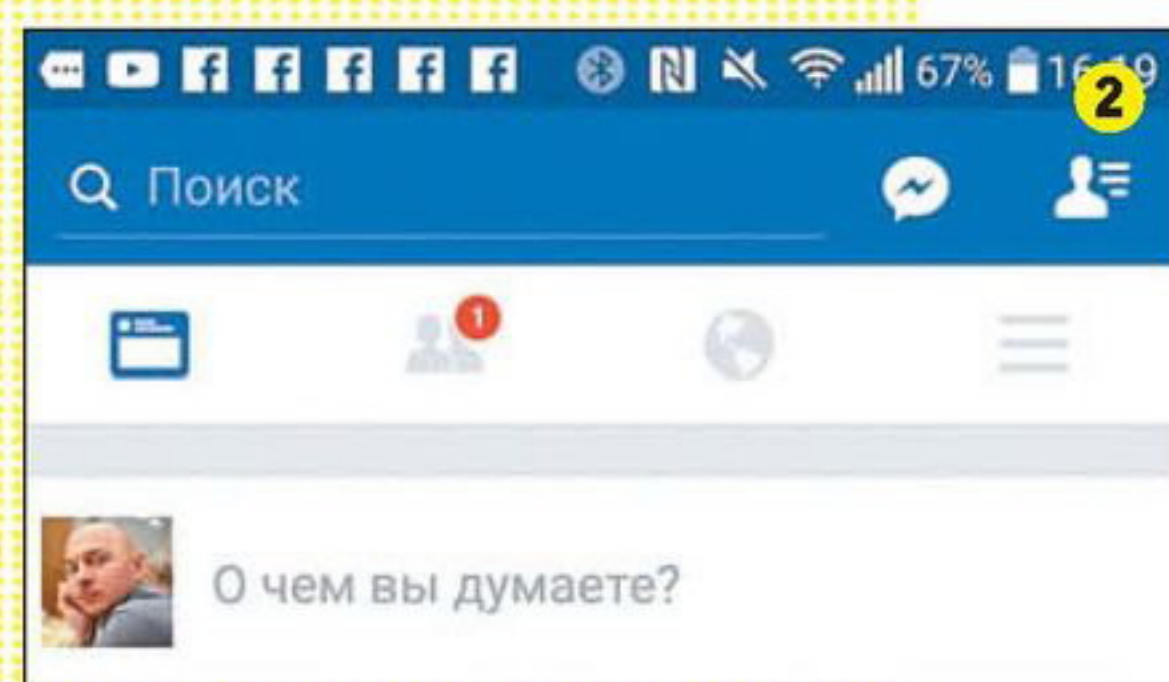
К самому термину «интернет-зависимость» Кальбитцер относится с осторожностью: «На нас, психиатров, ложится огромная ответственность, когда речь заходит об определении новых болезней», — поясняет он в беседе с CHIP. — Если путать увлеченность с зависимостью, то существует большой риск того, что мы будем ошибочно определять заболевание у здоровых людей». Это снова породит пустые страхи по отношению к Сети. «Лучше помочь людям сформировать здоровое отношение к Интернету», — утверждает Кальбитцер.

То, что мы все чаще смотрим в свои смартфоны, может объясняться тем, что процесс общения с друзьями и родными становится все больше неотделим от смартфона: «Если человек уходит в Интернет, чтобы там пообщаться с друзьями в чате, то это нельзя назвать пренебрежением социальными контактами, типичным для зависимостей», — поясняет Кальбитцер.

В своем мнении он не одинок. Например, Немецкое общество психиа-

Соблазнительный красный

И в iOS **1**, и в приложениях для Android вроде Facebook **2** — всюду уведомления выделяются красным цветом. Это пробуждает наше любопытство, и хочется поскорее узнать, что за ними скрывается



Потяните вниз, чтобы обновить страницу

Специалист по этике дизайна Тристан Харрис рассказывает: «Когда кто-то скользит сверху вниз пальцами по дисплею в поисках позитивных эмоций в приложениях наподобие Twitter **1**, то, по сути, его действия ничем не отличаются от игры в игровой автомат **2**»



трии и психотерапии, психосоматики и неврологии (DGPPN) предостерегает от обесценивающего употребления такого понятия, как зависимость. Хотя существуют факторы, позволяющие в будущем рассматривать патологическую потребность в использовании компьютера и Интернета, как и болезненную игроманию, в качестве поведенческих аддикций, здесь необходимо держаться в очень строгих рамках. В документе DGPPN говорится: «Следует избегать патологизации индивидуальных форм поведения на основании их социальной нежелательности». Если одним людям не нравится, что другие постоянно смотрят в свои смартфоны, тех, других, еще нет причин считать больными.

Болезнь это или увлечение, однако не случайно мы все больше времени проводим со своими смартфонами и активно пользуемся соцсетями. Ведь чтобы как можно чаще и как можно дольше привлекать наше внимание к своим сервисам, производители таких приложений, как Facebook, Twitter или «ВКонтакте» целенаправленно применяют психологические приемы. Тристан Харрис знает об этом все.

До 2016 года Харрис работал в компании Google в качестве специалиста по этике дизайна и занимался изучением влияния дизайна приложений на то, насколько в нем задержится пользователь. После своего ухода из компании-гиганта он написал очерк, открывший широкой публике самые сокровенные тайны ин-

дустрии приложений. По его словам, один из наиболее эффективных приемов привлечения внимания масс звучит так: «Преврати свое приложение в однорукого бандита».

Игровой автомат в смартфоне

«Все, что нужно сделать техническим дизайнерам, чтобы максимизировать зависимость пользователя», — пишет в своем очерке Харрис, — «это связать действие (как дерганье ручки у игрового автомата) с разного рода вознаграждением». Подобный механизм, который в нейрофизиологии называется подкреплением, по словам Харриса, ведет к тому, что каждый раз, обновляя ленту в Twitter или нажимая красную кнопку в LinkedIn, мы как бы дергаем ручку игрового автомата.

Чтобы остановить разработку приложений с дизайном, способствующим формированию зависимости, Харрис организовал инициативу «Time Well Spent». Он требует от таких фирм, как Apple и Google, в будущем оформлять свои приложения так, чтобы они давали пользователям больше свободы: например, чтобы новости могли отображаться только в определенный момент.

Такого же мнения придерживается и психиатр Кальбитцер: «Нам нужно срочно обсудить вопрос о том, каким должен быть дружественный пользователю дизайн». Но он считает ошибочным демонизировать Всемирную сеть саму по себе: «В конце концов, "Википедия" — это тоже часть Интернета». **С**

**АВТО
МИР**

ТЕСТ-ДРАЙВ

**ПОСТАВЩИК ПРАВИЛЬНОГО
МИРОВОЗЗРЕНИЯ**



**СКАЧАЙТЕ
БЕСПЛАТНО**

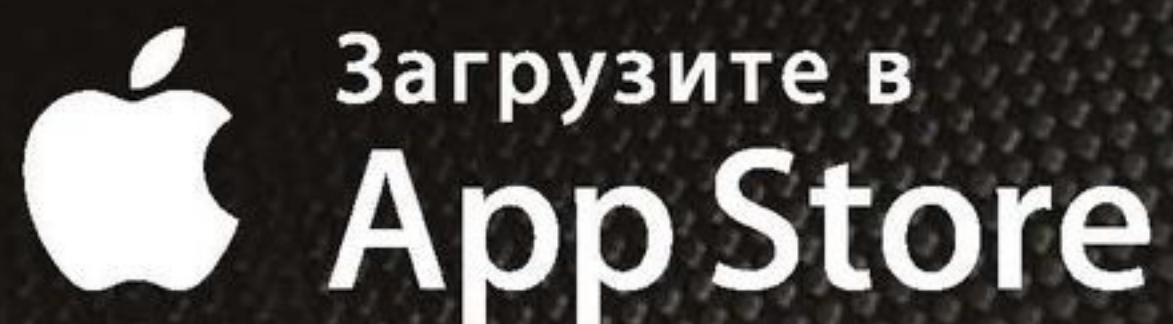


Фото: Audi

РЕКЛАМА 16+



Galileo сбился с курса?

Надежность и независимость: европейская спутниковая система навигации **Galileo** была задумана в качестве **противовеса GPS**, созданной американскими военными.

Ноябрь, 17 число — особый день для Galileo. К Европейскому навигационному проекту присоединились сразу четыре спутника: французская ракета Ariane 5 доставила ценный груз на орбиту, где на высоте 23 222 километра уже кружат 14 спутников системы Galileo. До сих пор за раз удавалось доставить не более двух спутников. У Galileo было уже много особых дней, когда перспективы виделись в радужном свете. Однако в ретроспективе эти прогнозы на будущее оказались беззащитными перед суровой действительностью. Например, в том, что касается планирования: в 1999 году Европейская комиссия опубликовала стратегический документ, в котором провозглашалась необходимость создания поддержи-

ваемой спутниками системы навигации. Последующие годы ушли на переговоры. Как и в каких странах разместить заказы, в каком городе создать центр управления, как распределить издержки, — в программе оказался задействован весь ЕС. В 2003 году было принято решение о государственно-частном партнерстве (Private Public Partnership, или PPP) и совместном европейском финансировании. На тот момент уже было понятно, что заявленное на 2008 год начало штатной эксплуатации — не более чем иллюзия.

Череда срывов сроков запуска

В 2007 году партнерство между государственным сектором и частными предприятиями распалось, так как задействован-

ные в проекте концерны предпочитали переложить финансовые риски на плечи налогоплательщиков. Тогда у штурвала встала Еврокомиссия. Срок полного ввода в эксплуатацию системы с 30 спутниками постоянно откладывался. Сейчас речь уже идет о 2020-м.

Однако, возможно, в ближайшее время ситуация сдвинется с мертвой точки. По словам Рене Клессена, руководителя отдела навигации Германского центра авиации и космонавтики, «Европейская комиссия предварительно анонсирует начало работы первых операционных сервисов Galileo приблизительно на конец 2016 года. В настоящее время идет процесс валидации проекта Европейским космическим агентством (ЕКА)».

Похоже, создатели Galileo потеряли ориентацию и в отношении расходов. Если в 1999 году Еврокомиссия исходила из суммы в €2,2–2,95 миллиарда, то буквально через три года ЕКА и комиссия накинули еще немножко сверху. В совместно опубликованном документе это звучало так: «Galileo — недорогой проект. Расходы на разработку и создание, включая запуск 30 спутников и сооружение наземных станций, составят до €3,2–3,4 миллиарда».

Сегодня уже понятно, что этот проект просто не мог бы стать экономичным.



Пункт назначения — орбита

17 ноября ракета Ariane 5 вывела на орбиту спутники Galileo 15-18. Без развернутой солнечной панели спутники весом 733 кг по размеру не превышают платяной шкаф

По просьбе CNRP Рене Клессен из Германского центра авиации и космонавтики охарактеризовал текущий уровень издержек: «До 2013 года на Galileo, а также дополнительный навигационный сервис EGNOS и менеджмент ЕКА было выделено €0,75 миллиарда, а Еврокомиссией — €3,6 миллиарда. На период с 2014-го по 2020-й в общей сложности будет предоставлено €7 миллиардов». Вместе с дополнением в виде EGNOS, обеспечивающим большую точность и надежность данных, стоимость проекта Galileo к 2020 году может превысить €11 миллиардов.

Несмотря на все неувязки со сроками и стоимостью, спутниковая навигация является одной из ключевых технологий XXI века, и многое говорит в пользу создания европейской альтернативы американской системе глобального позиционирования GPS. По словам Клессена, от наличия Galileo выиграют не только классические транспортные сферы: «Система будет поддерживать беспилотные автомобили и стимулировать развитие инновационных направлений». Европейские

инфраструктуры в сферах энергетики, финансов и телекоммуникаций, деятельность которых тесно связана с высокоточными сигналами времени, до сих пор вынуждены полагаться исключительно на систему GPS. В будущем такт могла бы задавать и система Galileo.

Связь времени и места

Для определения местоположения все навигационные спутники сегодня используют атомные часы. Время распространения сигнала, комбинируемое по данным с нескольких спутников, и позволяет определить местоположение на Земле. По принципу триангуляции координаты объекта можно определить, если известно расстояние от него не менее чем до трех других мест, в данном случае — до спутников. Точное положение рассчитывается приемным устройством из комбинации трех показателей времени распространения сигнала. Подобные расчеты страдают неточностью, причина которой кроется в использовании различных часов в спутнике и приемном устройстве. Помимо временного сдвига свою роль играют и релятивистские эффекты. В космосе для спутников время течет относительно более быстро, чем в хронометре в навигаторе на Земле. Поэтому нужен еще четвертый сигнал со спутника, который бы синхронизировал часы.

На борту каждого спутника системы Galileo находится по четверо атомных часов: по двое часов «мазер» (Microwave amplification by stimulated emission — микроволновое усиление стимулированным излучением) и по двое рубидиевых часов.

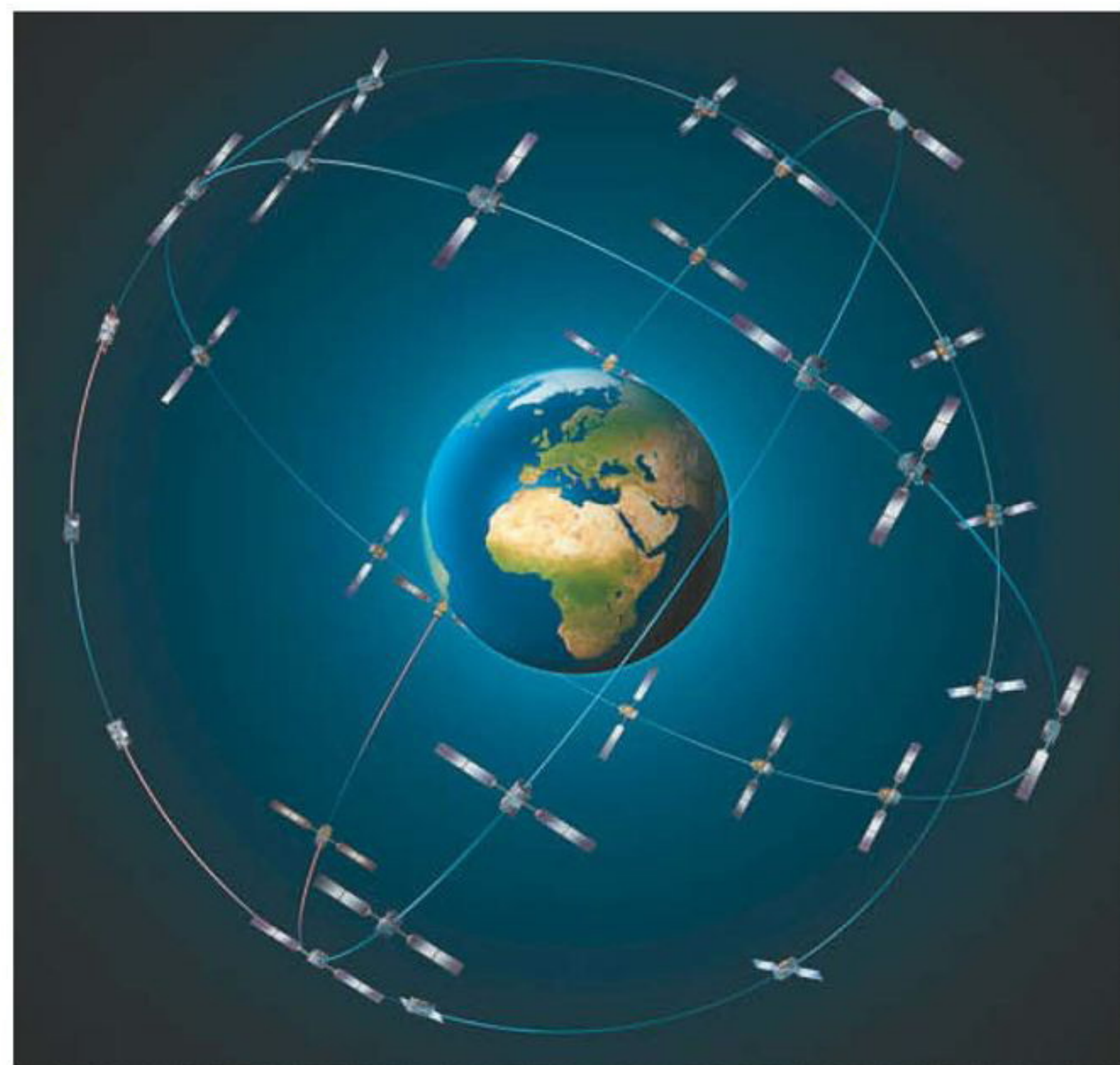
Часы «мазер» работают на атомах водорода и ограничиваются отклонением в одну секунду за три миллиона лет. В резервных рубидиевых часах применяются пары рубидия; для них возможное отклонение составляет одну секунду на 760 000 лет. Сверхточные сигналы этих атомных часов используются, к примеру, в финансовой сфере для отметок о времени при проведении транзакций.

В стандартном случае приемные устройства Galileo будут получать сигналы более чем с четырех минимально необходимых спутников. Бесплатный общедоступный сервис Galileo, которым смогут пользоваться владельцы смартфонов и водители, по идее, будет способен определять местоположение с точностью до четырех метров. По словам Клессена, нынешние результаты измерений ЕКА существенно ниже минимальных требований: «В среднем Galileo позволит определять местоположение объекта с точностью до метра, а временами и лучше». Правда, все крупные системы, к которым, помимо GPS и Galileo, относится российская система ГЛОНАСС и китайская «Бэйдоу», работают на таком же уровне. В настоящее время уровень Galileo немного выше, но, как полагает Клессен, «соперничество» между системами подтолкнет к развитию и остальных.

С еще большей точностью, до сантиметров, будет работать коммерческий сервис Galileo. Сервис будет платным и пригодится в сельском хозяйстве или при езде на автопилоте на дорогах общего пользования. Кроме того, Galileo предлагает обратный канал, с помощью которого →

Система навигации для Европы

В 2020 году система Galileo должна быть полностью введена в эксплуатацию. На трех орбитах на высоте 23 222 км вращается по девять спутников плюс по одному резервному на каждую орбиту. Предполагается, что из любой точки планеты можно будет принимать сигналы от шести-восьми спутников.



спасательные службы смогут определять точное местонахождение нуждающихся в помощи при экстренных вызовах и давать им подтверждение. Точность — не единственный критерий работы Galileo: речь идет и о большей доступности сигнала. Поскольку предполагается взаимодействие системы со своими конкурентами, для локализации будет использоваться намного больше спутников. У одних только GPS и Galileo на орбиту выведено в общей сложности более 50 активных спутников. Наличие нескольких навигационных систем повышает надежность сервисов. Поэтому в будущем преимущество на рынке будут иметь гибридные приемные устройства спутниковой навигации. Так, испанский производитель BQ уже продает смартфон Aquaris X5 Plus стоимостью в 19 000 рублей, который может использовать Galileo, GPS и ГЛОНАСС.

Ложные сигналы

GPS — детище Министерства обороны США. Поэтому США вполне могли и могут ухудшить открытый сигнал, чтобы затруднить навигацию противнику в военном конфликте. Так, во время первой иракской кампании и во время войны в Югославии открытый сигнал был практически негоден к применению. До мая 2000 года Пентагон искусственно удерживал качество сигнала на низком уровне. С этого времени при военных операциях открытый сигнал ухудшается только в том регионе, где идут военные действия. Не надежность использования GPS стала для Европы, возможно, одним из решающих мотивов для того, чтобы приступить к

Точность

Атомные часы «мазер» в системе Galileo измеряют время с точностью до наносекунды (миллиардная доля секунды) за 24 часа



Гибридные приемные устройства справляются с несколькими спутниковыми системами. Aquaris X5 Plus от BQ — первый смартфон, способный работать с Galileo, GPS и российской системой ГЛОНАСС

Финансовые транзакции требуют ультраточных штемпелей времени. И атомные часы системы Galileo их предоставят



«Нам нужно исключить сигнал Galileo из М-кода GPS»

Пол Вулфовиц,

заместитель министра обороны США в 2001 году

разработке собственной альтернативной модели спутниковой навигации, предназначенной исключительно для применения в гражданских целях.

В 2008 году Европарламент принял решение, что Galileo может использоваться и в военных целях на собственной зашифрованной частоте (Public regulated service, PRS). Критики увидели в этом подтверждение того, что при создании Galileo Европа преследовала также геостратегические, а не только гражданские цели. В остальном от претензий на независимость осталось немного. Изначально система Galileo должна была получить широкополосное кодирование канала, перекрывающее военный сигнал GPS. Тогда при создании помех для Galileo США ухудшили бы и качество собственной военной GPS. После 11 сентября 2001 года Пентагон предпринял попытку дать обратный ход вопросу такого уплотнения частоты. Так, специализированный американский журнал Space Daily в декабре 2001 года сообщил, что заместитель министра обороны Пол Вулфовиц в письме своим европейским коллегам высказал предупреждение о возможности конфликта из-за перекрытия М-кода (Military code — военный код) GPS. Вмешательство оказалось успешным: Европа отказалась от уплотнения частоты.

Новые цели для Galileo

Таким образом, намерение создать независимую, защищенную от помех европейскую навигационную инфраструктуру

отступило на задний план. Так Galileo постепенно превращается в спутниковую систему «для хорошей погоды», — а ведь изначально она должна была противостоять любым политическим бурям. По мнению Рене Клессена, в зонах военных конфликтов можно было бы создавать помехи сигналам по всему миру. «Однако между США и Европой уже ведется обсуждение совместного использования GPS и PRS и в рамках НАТО. И здесь упорство Европы в вопросе создания собственной системы позволяет говорить с США на равных и дает возможность внести с помощью PRS со своим сигналом собственный вклад в общую безопасность».

По прошествии лет система Galileo отклонилась от первоначального маршрута не только в вопросах стоимости и сроков, но и в отношении своего истинного предназначения: вместо устойчивой к кризисам и независимой системы для гражданского применения возникает многослойная, потенциально подверженная воздействию помех система спутниковой навигации с военной составляющей, которая в случае кризиса будет резервным вариантом GPS для НАТО. 

ЦЕНА ПО ПОДПИСКЕ МЕНЬШЕ, ЧЕМ В КИОСКЕ!



Цена за один номер для I зоны по каталогам ФГУП «Почта России», «Пресса России» и «Роспечать»

124,04 руб.

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

Подписку можно оформить в отделении связи по каталогам ФГУП «Почта России», «Пресса России» и «Роспечать», «Каталог российской прессы».

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

ОТДЕЛ ПОДПИСКИ: тел.: (495) 660-73-69; факс: (495) 660-73-68; e-mail: abo@burda.ru

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



Благотворительная акция «Дерево Добра». Оформите подписку в адрес детского дома или дома престарелых своего района. Акцию проводит «Почта России». Тел.: 8-800-2005-888, pochta.ru



Подводные камни 4K

Мониторы с разрешением UHD дешевлеют. Значит ли это, что их можно, не раздумывая, покупать для каждого рабочего стола? CHIP провел эксперимент, чтобы выяснить это.

Чем больше разрешение, тем лучше. Я очень четко это осознал еще целых 26 лет назад, когда впервые увидел рабочую станцию Sun в Университете Пассау. В то время как мой Amiga выдавал на маленьком цветном телевизоре разрешение всего в 640x256 пикселей, чего хватало для текстовой консоли в восемьдесят знаков, станции SPARC имели разрешение в 1152x864 пикселя и высокую четкость изображения. На них можно было одновременно располагать окна системной консоли, редактора, компилятора и почтовой программы — необычайно удобно!

Эти ощущения вернулись с появлением плоских жидкокристаллических эк-

ранов в 2000-х годах: первый 24-дюймовый монитор с разрешением Full HD наконец-то дал возможность одновременно открывать Adobe InDesign и Outlook или браузер. В работе редактора это дает существенную разницу.

Теперь в 2016 году представляется почти необходимым следующий шаг: хорошие UHD-мониторы с четырехкратным разрешением Full HD (то есть 3840x2160 пикселей) можно купить по цене ниже 50 000 рублей. Я поставил на свой редакционный стол LG 27UD88-W (около 45 000 рублей), чтобы выяснить, какой прирост производительности дают 83 миллиона пикселей на экране с размером диагонали 27 дюймов.

Подводные камни компьютерной техники

Вау-эффекту предшествует переживание «о, господи!». Мой рабочий компьютер в издательстве оснащен старенькой видеокартой GeForce GT 520 у которой два разъема для подключения монитора Dual Link DVI. Ширины полосы этого соединения теоретически должно хватать для разрешения UHD при частоте 30 Гц. Однако входов DVI у монитора LG нет, как и у большинства других UHD-мониторов, а простые адаптеры DVI-HDMI используют только один канал DVI. Это ограничивает полезное разрешение до уровня Full HD. И таким образом пропадает весь смысл.

То есть в данном случае нужна новая видеокарта. Карты с HDMI 2.0 для разрешения UHD в нашем IT-фонде отсутствуют, так что я устанавливаю в ПК карту GeForce GTX 760 с разъемом DisplayPort. Собственно, я ожидаю, что теперь мне нужно будет устанавливать драйвер и изменять какие-то настройки в Windows, но уже после первого запуска системы с UHD-монитором появляется непривычно маленькое окно ввода учетных данных — это значит, что я вижу его в разрешении UHD.

ФОТО: компании-производители



Windows 7 — только с лупой

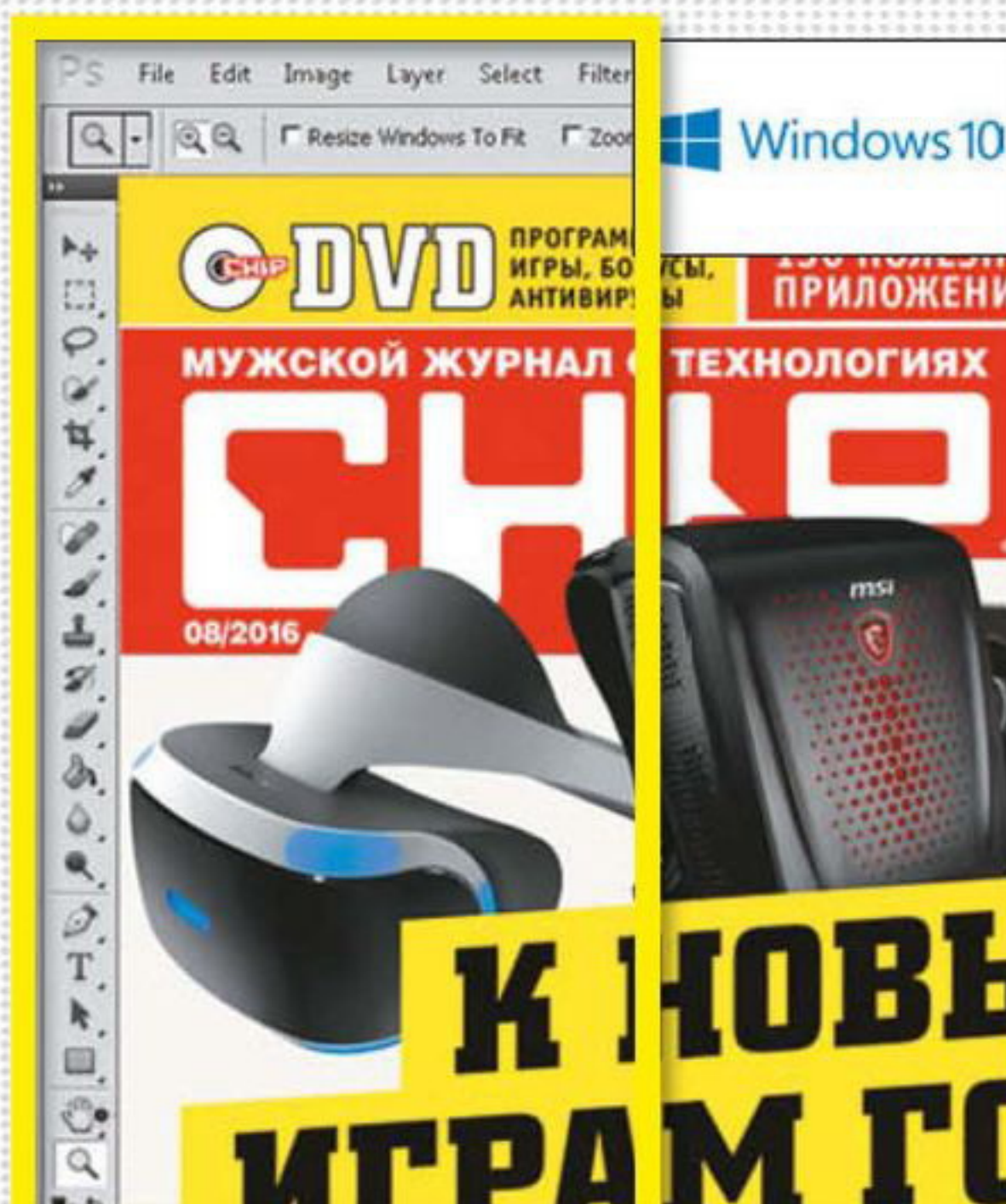
Самая популярная система Microsoft плохо подготовлена к высокому разрешению: ярлыки становятся слишком мелкими, работа с двумя мониторами вызывает разочарование

UHD только в очках?

Теперь на экране все маленькое — плотность пикселей 163 dpi монитора LG означает не только то, что изображение будет в более высоком разрешении, чем на стандартном 24-дюймовом экране высокой четкости с его плотностью 92 dpi, но и то, что все элементы пользовательского интерфейса Windows уменьшатся более чем до трети своей величины.

Хотя при последней проверке зрения врач и подтвердил, что зрение у меня стопроцентное, панели инструментов Adobe InDesign и Photoshop (в версии CC 2014) заставили меня напрячься. Так невозможно работать нормально длительное время.

В настройках изображения Windows 7 в разделе «Сделать текст и другие элементы больше или меньше» есть возможность увеличить все элементы до 150% от их оригинального размера. В случае с 4K-дисплеем это работает, но лишь отчасти. Для меню «Пуск», ярлыков и системных диалогов это оказывается полезным. Разделенная вкладками строка меню Office 2016, установленная на моем компьютере, тоже подстраивается под UHD. Но ряд программ в значительной степени игнорирует настройки операционной системы Windows 7 для размера изображения: как раз программы Creative Cloud Adobe InDesign и Photoshop имеют собственные настройки для масштабирования пользовательского интерфейса — но, прибегнув к их помощи, что-либо улучшить не удалось.



Windows 10 — больше гибкости

Актуальная версия Windows подстраивается под каждый дисплей и обеспечивает масштабирование приложений, что позволяет воспользоваться преимуществами 4K

Когда я подключаю монитор как дополнительный дисплей к разъему mini-DisplayPort моего ноутбука (Lenovo ThinkPad T450), я сталкиваюсь сразу с двумя новыми проблемами: Windows 7 не справляется, если два дисплея имеют очень разную плотность пикселей. Настройка разрешения внешнего монитора делает так, что ярлыки на экране ноутбука кажутся гротескно огромными, а многие диалоговые окна становятся обрезанными. К тому же встроенная графика в моем Core i5 при разрешении UHD достигает частоты всего в 30 Гц. Видео на YouTube с 24 кадрами в секунду при этом воспроизводится отвратительно. Теперь я по-настоящему разочарован: я не могу рационально использовать UHD-монитор в своей работе. В итоге я просто возвращаю Windows к Full HD и по меньшей мере радуюсь хорошему качеству изображения на мониторе.

UHD требует новой Windows

Но это было еще не все. В итоге я подключил монитор LG к своему тестовому ПК, поскольку в нем установлена не только относительно мощная видеокарта (AMD Radeon R7 260X), но и Windows 10. На этом компьютере я установил новейшую версию Creative Cloud и увидел, что все так, как и должно быть — и нет нужды копаться в системных настройках.

«Десятка» автоматически подстраивается к плотности пикселей на каждом мониторе. Так можно получать от работы сплошное удовольствие: я могу про-

Рекомендовано для UHD

> Операционная система

Хорошей поддержки UHD стоит ждать от Windows 8.1 или 10.

> Программное обеспечение

При работе со старым ПО функции масштабирования в Windows 10 могут создавать проблемы. Нужно использовать новейшие версии.

> Разъем видеокарты

Для полной реализации своих возможностей UHD требует HDMI 2.0 или DisplayPort 1.2.

> Кабель

Кабели должны соответствовать актуальному стандарту HDMI или DisplayPort, иначе будут возникать искажения изображения.



Видеокарты с DVI поддерживают высокое разрешение только в теории. Для UHD требуется DisplayPort или HDMI

Подходящий графический процессор для UHD

	от GeForce 5XX: UHD 30 Гц через HDMI от GeForce 7XX: UHD 60 Гц через DP 1.2
	от Radeon HD 5000: UHD 30 Гц через HDMI, от Radeon HD 6000: UHD 60 Гц через DP 1.2
	от Intel HD gr. 4000: UHD 30 Гц через HDMI, от Intel HD gr. 5000: UHD 60 Гц через DP 1.2

смаатривать по две страницы выпуска в натуральную величину и без увеличения оценивать то, как выглядят скриншоты и иллюстрации. Теперь мне остается только убедить наших специалистов по IT в необходимости скорейшего перехода на Windows 10. 



HP DeskJet GT 5820

Струйное МФУ с низкой стоимостью печати

Компания HP со своим МФУ **DeskJet GT 5820** устанавливает новые стандарты качества и удобства печати. Одна из основных особенностей данного устройства заключается в отсутствии картриджей. Печать документов и фотографий здесь производится посредством системы прямой подачи чернил, что обеспечивает низкую стоимость и высокое качество отпечатков. Производитель заявляет о возможности печати до 8000 цветных и 5000 монохромных отисков формата A4 уже со стартовым набором, поставляемым вместе с МФУ, цена которого составляет в среднем 15 000 рублей. Экономия налицо. Так что если вы ищите multifunctional комбайн для домашнего применения или малого офиса, **HP DeskJet GT 5820** заслуживает пристального внимания.

В месяц на данном МФУ рекомендуется печатать до 1000 страниц. Скорость печати составляет до 8 стр./мин в черно-белом режиме и до 5 стр./мин — в цветном. В режиме «черновика» печатать цветные документы можно со скоростью до 16 стр./мин. Время выхода первой страницы составляет 13 и 17 с для черно-белых и цветных отпечатков соответственно. Благодаря высокому разрешению печати (до 4800x1200 dpi) принтер прекрасно подходит для создания фотографий.

Однако одними фотографиями и документами возможности устройства не

ограничиваются. Брошюры, листовки и иные материалы без полей — со всем этим **HP DeskJet GT 5820** тоже справится без проблем. При этом производитель гарантирует высокую четкость печати любых документов, яркие и насыщенные цвета, а также устойчивость чернил к выцветанию и воздействию воды.

Для тех же, кому часто приходится отправлять документы на печать с мобильных устройств, предусмотрена поддержка технологий Wi-Fi Direct, ePrint и AirPrint. Это позволяет осуществлять взаимодействие с **HP DeskJet GT 5820** через смартфоны, планшеты и гибридные ноутбуки на базе операционных систем Android, Windows 8 и Windows 10, Google Chrome и iOS. При этом вам даже не потребуется подключаться к беспроводной сети — лишь напрямую к МФУ. А с помощью фирменного приложения HP All-in-One Printer Remote с мобильных устройств можно еще и управлять заданиями печати и сканирования. Для подключения к компьютеру напрямую можно также использовать классический интерфейс USB 2.0.

Что касается управления устройством — даже неподготовленному пользователю не придется тратить время на длительное изучение документации. Интерфейс МФУ интуитивно понятен и не составит сложности в освоении.

Заправка чернил

Чтобы заправить принтер, вставьте емкость с чернилами в специальный резервуар, как показано на рисунке ниже. Ее не нужно сдавливать руками. Просто дождитесь окончания заливки и извлеките пустую емкость. За протечки беспокоиться не стоит — конструкция МФУ предусматривает защиту от подобных ситуаций.



Выгодная печать

При стоимости МФУ около 15 000 рублей каждый пользователь сразу получает возможность печати до 8000 цветных и 5000 черно-белых отисков.



Технические характеристики

Тип устройства	принтер/сканер/копир
Технология печати	термическая струйная
Частота процессора	360 МГц
Формат бумаги	A4, B5, A6
Плотность бумаги	60-300 г/м²
Макс. разрешение при цветной/монохром. печати	4800x1200 dpi 1200x1200 dpi
Заявленная скорость цветной/монохром. печати	5 стр./мин 8 стр./мин
Макс. разрешение сканера	1200x1200 dpi
Макс. разрешение копира цветной/монохромный	600x300 dpi 600x300 dpi
Емкость лотка для бумаги	60 листов
Ресурс тонера из комплекта цветного/черного	8000/5000 страниц
Интерфейсы	Wi-Fi 802.11n, USB 2.0
Особенности	система непрерывной подачи чернил, печать с мобильных устройств
Размеры/вес	525x257x554 мм/4,67 кг



OnePlus 3T

Убийца Galaxy и iPhone?

Компания OnePlus снова «торпедует» дорогие топовые смартфоны Samsung, Apple, Google, Huawei и других лидеров рынка. За 64-гигабайтную версию нового телефона **OnePlus 3T** заплатить нужно будет около 30 000 рублей. Как и в случае с предшественником, заказать его можно только на веб-сайте магазина OnePlus.

OnePlus 3T относится к третьему поколению смартфонов данного производителя. Он стал еще чуть тоньше, корпус типа UniBody из алюминия по-прежнему имеет очень тщательную обработку и в руке лежит идеально. Только выступающая камера немного мешает. AMOLED-дисплей с яркими и насыщенными цветами имеет 5,5-дюймовый формат и разрешение Full HD.

К производительности не придерешься: в **OnePlus 3T** установлен новый чип топового класса Snapdragon 821 от Qualcomm и 6 Гбайт оперативной памяти. Тактовая частота этого четырехъядерника в 3T равняется 2,35 ГГц. И звучит неплохо, и на деле все хорошо: скорость работы классная. Тестируемое нами устройство работало очень быстро и плавно.

В новинке установлена та же 16-мегапиксельная основная камера с матрицей производства компании Sony, что и в оригинальном OnePlus 3. В ходе нашего теста снимки, сделанные при дневном освещении, удостоились превосходных оценок, при плохом освещении — хороших. Всеобъемлющее оснащение камеры (оптиче-

ский стабилизатор, поддержка формата RAW, возможность ведения видеосъемки в разрешении 4K, ручной режим) снова поднимает оценку в соответствующей тестовой категории до 100 баллов. Способствует этому и увеличенное до 16 мегапикселей разрешение фронтальной камеры.

Для достижения большей продолжительности автономной работы компания OnePlus установила в 3T аккумулятор емкостью 3400 мАч. Это улучшение очень заметно сказалось на результатах нашего онлайн-теста: смартфон смог продержаться целых 8 ч 40 мин — примерно на полтора часа дольше, чем его «коллега» OnePlus 3 с батареей на 3000 мАч. Еще больше нам понравилось короткое время зарядки (1 ч 43 мин).

Вывод: OnePlus в лице 3T представила очередной аппарат, предлагающий отличное сочетание цены и качества для смартфонов высшего класса. Хотя для первого места его качеств оказалось недостаточно, в Топ-5 нашего соответствующего рейтинга он все-таки пробрался.

Технические характеристики	
Операционная система	Android 6.0/OxygenOS
Экран	5,5", Optic AMOLED, 1920x1080 точек, 401 ppi
Процессор	Snapdragon 821
ОЗУ/накопитель	6 Гбайт/64 или 128 Гбайт
Связь	LTE Cat.6, Wi-Fi ac, Bluetooth 4.2, NFC
Камеры (осн./фронт.)	16/16 мегапикселей
Аккумулятор	3400 мАч



Moto Z Play

Аккумуляторное чудо

Moto Z Play — это часть новой модульной серии смартфонов от компании Lenovo. Основная мысль здесь следующая: каждый пользователь может конфигурировать покупаемый смартфон в зависимости от собственных потребностей.

Такова теория. За ней стоит модульный телефон, который с помощью пары движений рук может быть переоборудован. Например, вы можете снять со смартфона динамики JBL, водрузив на их место дополнительный аккумулятор.

Телефон среднего класса **Moto Z Play** в некотором роде является урезанной версией флагмана Moto Z и стоит около 35 000 рублей. При этом вы получаете 5,5-дюймовый смартфон с AMOLED-дисплеем стандарта Full HD. Во время тестовых испытаний устройство отличилось достаточной яркостью и хорошей контрастностью (146:1). Внутри смартфона трудится Snapdragon 625. Это солидный процессор среднего класса производства компании Qualcomm, помогают ему 3 Гбайт оперативной памяти.

Почти 12 часов сумел продержаться данный смартфон в нашем тесте продолжительности веб-серфинга, тем самым установив лучшее значение, когда-либо достигнутое в стенах нашей тестовой лаборатории. А на восполнение запасов энергии батареи уходит всего два часа.

Технические характеристики	
Операционная система	Android 6.0
Экран	5,5", Super AMOLED, 1920x1080 точек, 403 ppi
Процессор	Snapdragon 625
ОЗУ/накопитель	3 Гбайт/32 Гбайт, microSD
Связь	LTE Cat.4, Wi-Fi n, Bluetooth 4.0 LE, NFC
Камеры (осн./фронт.)	16/5 мегапикселей
Аккумулятор	3510 мАч



Расходные материалы

Картриджи XRC от Xerox

Многие пользователи печатающих устройств из-за дороговизны, а иногда и дефицита оригинальных картриджей вынуждены прибегать к покупке ноунейм-заменителей. При этом страдает качество печати и есть риск выхода из строя самого оборудования. Оптимальным решением проблемы выбора между доступной ценой и высоким качеством печати является линейка картриджей XRC (Xerox Replacement Cartridges) для печатного оборудования HP® и Kyocera®.

Эти расходные материалы не уступают оригинальным картриджам по качеству, надежности, ресурсу и другим параметрам. При этом они существенно дешевле оригинальных. Примечательно, что, предлагая картриджи собственного производства с применением фирменных технологий (в ряде картриджей XRC используется искусственно выращенный мелкодисперсный EA-тонер Xerox), компания гарантирует соблюдение интеллектуальных прав производителей оригинальных картриджей. Отметим, что после схода с конвейерной линии 100% картриджей XRC делают два-три тестовых отпечатка. Также XRC тестируют в различных режимах работы, в том числе при экстремальных температурах. Картриджи и упаковка проходят испытания на прочность и «просыпаемость» тонера.



Samsung 960 Pro 512

SSD новой эпохи

Еще некоторое время назад «мерой вещей» были SSD-носители с интерфейсом SATA, чья скорость при чтении и записи не превышала 500 Мбайт/с. Большого не позволяла пропускная способность разъема. Иначе дело обстоит с базирующимися на интерфейсе PCIe разъемами M.2, которые входят в список оснащения современных материнских плат.

Именно благодаря этим технологиям **Samsung 960 Pro 512GB** (MZ-V6P512) достигает поразительных скоростей передачи данных: 2703 Мбайт/с при чтении и 2000 Мбайт/с при записи. Кроме того, на очень высоком уровне здесь как при чтении, так и при записи находятся и количество IOPS (операций ввода-вывода в секунду), и время доступа. Однако снижение скорости отмечается сразу же, как только плата становится слишком горячей. Впрочем, у данной модели это происходит существенно позже, чем у предыдущей, Samsung 950 Pro.

Номинально **Samsung 960 Pro** в этом варианте предлагает 512 Гбайт памяти, из которых доступными для использования являются только 476,9 Гбайт. Превосходное оснащение дополняет промежуточный буфер размером 512 Мбайт. В сравнении с SSD-накопителями для подключения к интерфейсу SATA огромна не только скорость передачи данных, но и стоимость — около 23 000 рублей.



PowerShot SX720 HS

Самый большой зум в своем классе

Canon PowerShot SX720 HS устанавливает новый рекорд: впервые у компактной камеры мегазумного класса 40-кратный зум. Оптика новой модели покрывает фокусные расстояния от 24 до 960 мм в пленочном эквиваленте и способна запечатлеть самые удаленные объекты.

Опытные фотографы уже догадались: у такого большого зума есть и «обратная сторона». Фотографии, сделанные при полном зуме, выглядят гораздо менее четкими и более размытыми, чем те, что были созданы в широкоугольном формате. Еще один минус: встроенный стабилизатор изображения при максимальном зуме достигает предела своих возможностей.

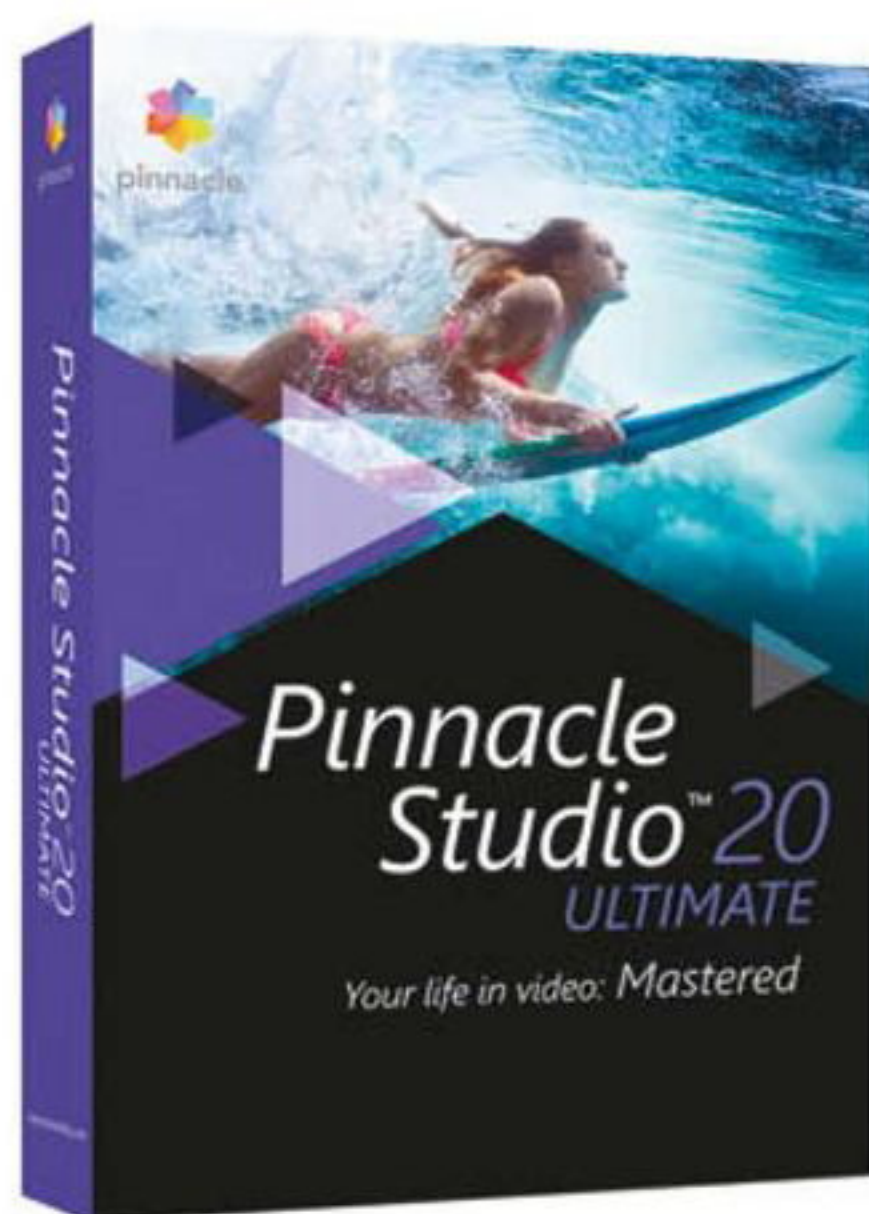
Кто согласен смириться с перечисленными недостатками, тот, приобретя **Canon PowerShot SX720 HS**, получит весьма основательно укомплектованную компактную камеру. Full-HD-видео со скоростью 60 кадров/с, Wi-Fi и NFC для беспроводной передачи данных, так же как 24 фильтра и такие сюжетные программы, как спортивный режим и эффект игрушечной камеры, — вот, собственно говоря, самое основное. Хорошо показала себя камера **Canon PowerShot SX720 HS** в плане скорости работы. А вот батарея способна выдержать максимум лишь 320 снимков и 92 минуты видео — показатели ниже среднего

Технические характеристики	
Совместимые устройства	популярные модели принтеров и МФУ HP® и Kyocera®
Стоимость	в среднем на 50% дешевле оригиналов
Система контроля качества	трехступенчатая
Сертификаты	STMC, ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004
Гарантия	пожизненная гарантия до окончания тонера

HP® является торговой маркой HP Inc. Kyocera® является торговой маркой KYOCERA Document Solutions Inc.

Технические характеристики	
Контроллер	Samsung Polaris
Микросхемы памяти	Samsung MLC 3D V-NAND
Буфер	LPDDR3, 512 Мбайт
Форм-фактор	M.2 2280
Интерфейс	NVMe (PCI Express 3.0 x4)
Емкость	512 Гбайт
Макс. скорость чтения	до 3500 Мбайт/с
Макс. скорость записи	до 2100 Мбайт/с

Технические характеристики	
Макс. разрешение фото	20,2 мегапикселя
Дисплей (диагональ/разр.)	3,0"/922 000 точек
Фокусное расстояние/зум	24–960 мм/40x
Диапазон ISO	от 80 до 3200
Выдержка	от 1/3200 до 15 с
Задержка спуска затвора	0,46 с
Кол-во фото на одном заряде	320 шт.
Габариты/вес	110x64x36 мм/270 г



Corel Pinnacle Studio 20

Редактор с поддержкой видео 360°

ОС: Windows 7, 8, 10 (64 Bit)

Сайт: corel.ru

Цена: около 9000 рублей

Новая версия **Corel Pinnacle Studio 20 Ultimate** значительно улучшилась благодаря множеству мелких добавлений и нововведений. Так, среди давно ожидаемых инструментов появилась функция отслеживания движения объекта в кадре и сопровождение его на протяжении заданного отрезка времени текстом, рисунком или эффектом. Это может быть флажок с текстом или эффект размытия (пикелизации) для выбранной области кадра.

Благодаря внедрению функции Stop-Motion в видеоредакторе от Corel появилась возможность создавать собственные анимационные ролики, подключив к компьютеру фотокамеру и снимая материал кадр за кадром. Кроме того, в новой версии теперь можно редактировать видео, снятое в формате 360°. Наконец-то стал доступен экспорт и импорт видео в формате H.265. При этом в интерфейсе редактора практически никаких изменений не наблюдается: как и в предыдущих редакциях, пользователь работает с тремя вкладками — «Организовать», «Редактировать» и «Создать DVD». Ultimate-версия справляется с неограниченным количеством видео- и аудиодорожек. Однако стоит помнить, что для их одновременной обработки потребуется мощный ПК. Если же их количество держать в пределах разумного, то Studio 20 будет работать быстро даже на не самых новых компьютерах.

Альтернатива: Magix Movie Edit Pro (около 3300 рублей) — мощный видеоредактор с 16-битными цветовыми фильтрами и поддержкой 4K.



«Навител Навигатор» 9.7

Навигация с альтернативными маршрутами

ОС: Android, iOS, Windows CE

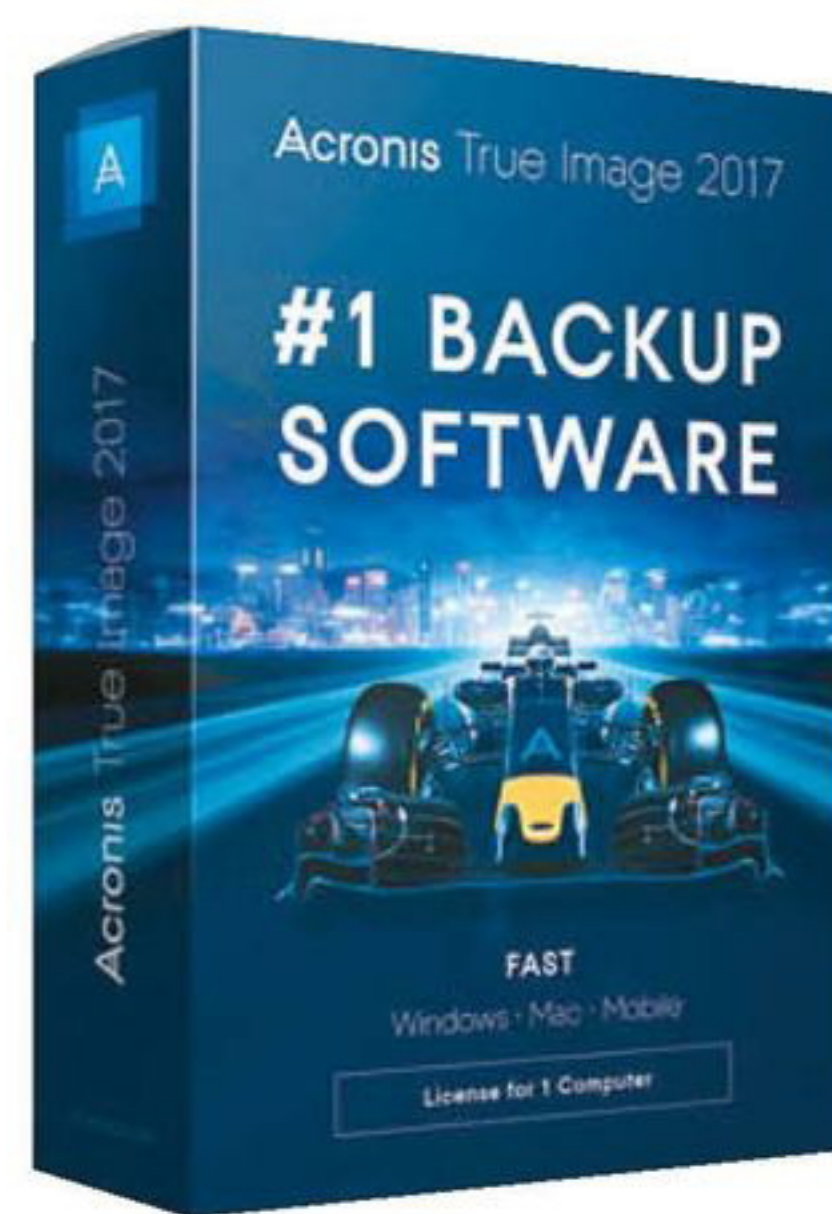
Сайт: navitel.ru

Цена: 2100 рублей (с картой России)

В версии **«Навител Навигатор» 9.7** разработчики добавили новую полезную функцию — выбор альтернативного маршрута. Если программа обнаружила более длинный вариант пути, но с лучшим состоянием дорог и без пробок, она его предложит. На экране будут отображены линии маршрута и кнопки с указанием расстояния и расчетного времени в пути. Еще одно новшество — возможность размещения на главном экране настраиваемых виджетов, призванных упростить прокладку маршрута из любой точки местонахождения к избранным адресам. Пока доступны всего два виджета — «Дом» и «Работа». Для их создания в программе нужно лишь указать домашние и рабочие координаты в форме путевых точек.

Кроме того, ускорить доступ к повседневным операциям помогут виджеты «Карта» и «Маршрут». Среди других изменений **«Навител Навигатор» 9.7** — поисковый фильтр по индексу, а также внесение в список POI нового типа «Станция подзарядки электромобиля». Кроме того, если потребуются передача навигационного устройства постороннему лицу, то пользователь теперь может сбросить настройки и удалить из программы личные данные. С выходом обновленного приложения «Навител» выпустила карты России релиза Q3 2016. Выпуск занимает меньший объем, но обеспечивает высокую степень детализации.

Альтернатива: Maps.Me — бесплатное приложение для сквозной офлайн-навигации с загружаемыми картами, в том числе зарубежных стран.



Acronis True Image 2017

Бэкап данных и аккаунта Facebook

ОС: Windows 7/8/10

Сайт: pinnaclesys.com

Цена: 8500 рублей

Версия **Acronis True Image 2017** обеспечивает классические функции резервного копирования и восстановления файлов. Среди прочих традиционных функций следует отметить возможность бэкапа системного диска и быстрого восстановления состояния ПК. В новой версии в пакет добавили умные инструменты сохранения важных данных из соцсетей, в частности Facebook. Таким образом, пользователь может сделать копию фотографий, видео, контактов и сообщений. Однако файл бэкапа хранится в Интернете в облаке Acronis.

Резервирование данных может выполняться не только на ПК, но и с устройств на iOS или Android. Для этих целей имеется специальное мобильное приложение **Acronis True Image Mobile**. Копии могут храниться на компьютере или в облаке. Операция по запуску инструмента резервирования со смартфона выполняется по запросу с ПК, оба устройства в это время должны находиться в одной сети. Примечательно, что эту функцию можно использовать для переноса данных с устройств Android на устройства iOS и наоборот. Во время нашего теста соединение иногда прерывалось, однако как только оно восстанавливалось, процесс резервного копирования автоматически продолжался. Классические резервные копии дисков и файлов программа выполняет без каких-либо проблем.

Альтернатива: Comodo BackUp — бесплатная утилита для организации резервного копирования и восстановления данных с планированием и загрузкой на FTP.



Epicgram

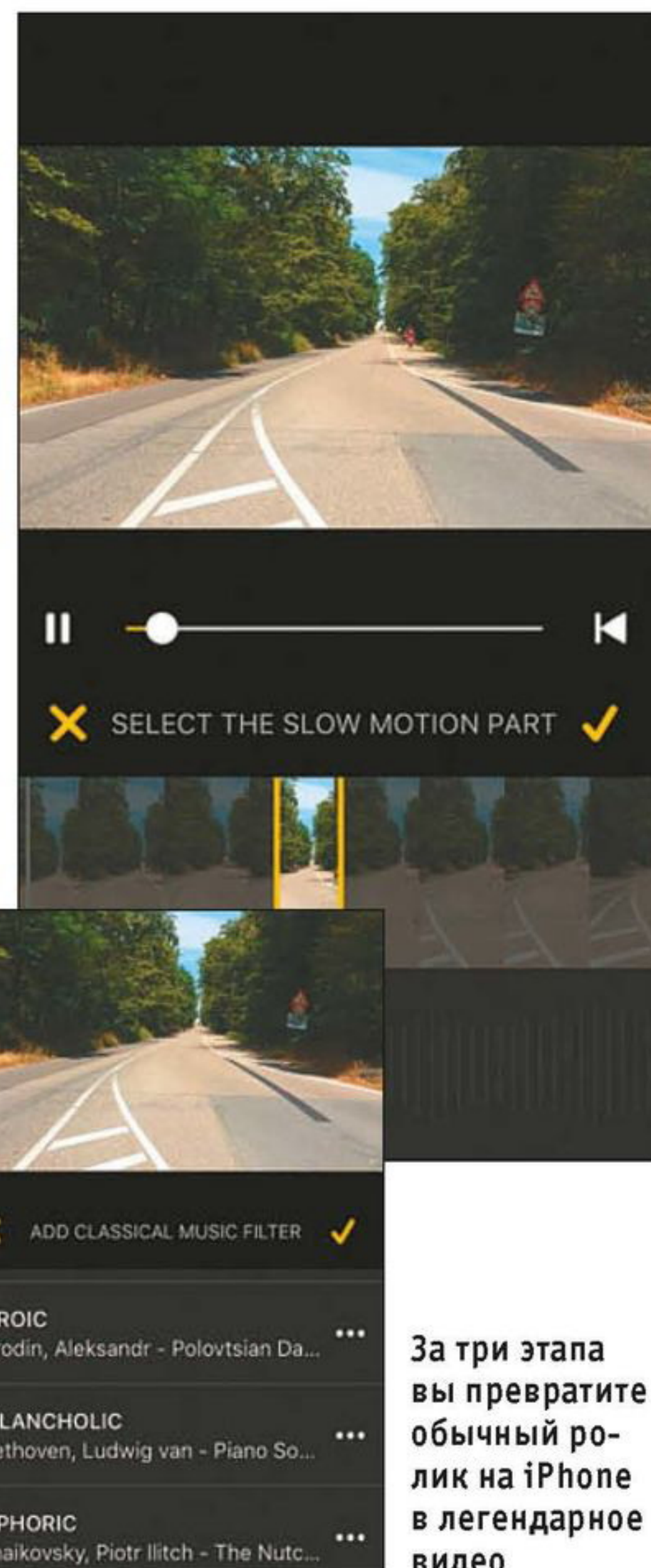
Убойные ролики на вашем смартфоне

Приложение для обработки видео Epicgram придаст любому ролику на вашем смартфоне характер легенды. Для этого в нем используются два довольно эффективных приема: замедленное воспроизведение фрагментов видеозаписей и наложение на них монументальных произведений классической музыки — например «Полет валькирий» Рихарда Вагнера в качестве приветствия. Приложение всегда работает в три этапа: сначала вы снимаете ролик или выбираете видео из своей медиатеки, затем задаете фрагмент для показа в замедленном режиме, а под конец решаете, какая классическая музыка будет сопровождать ваш ролик. Epicgram предлагает на выбор множество произведений. Все композиции разделены по настроению, чтобы идеально соответствовать видео.

Свое эпическое детище вы можете сразу же опубликовать в Instagram или сохранить в своей коллекции на мобильном устройстве. Кроме того, роли-

ком можно поделиться и через другие приложения, установленные на смартфоне. В общем и целом Epicgram оставляет впечатление симпатичной забавы, предназначенной в первую очередь для честолюбивых пользователей социальных сетей, отличающихся склонностью к самоиронии и жаждущих развлечений с временной линейкой. Управление в приложении эргономичное и интуитивное. Придется лишь слегка помучиться с точным выбором ряда для наложения эффекта «лупы времени». Над этим разработчикам еще нужно поработать. Также в приложении явно не хватает более современных музыкальных произведений, например «Chariots of Fire» композитора Вангелиса. Вполне возможно, что разработчик отказался от них по причинам, связанным с соблюдением авторских прав.

ОС	бесплатно	бесплатно	—
Оценка CHIP: хорошо (2)			



За три этапа вы превратите обычный ролик на iPhone в легендарное видео

Writer Plus

Удобный ввод текста на смартфоне

Writer Plus — это простой редактор, предназначенный для текстов всех видов: вы можете записывать в нем свои мысли, составлять списки задач и даже создавать целые статьи для блога. Это приложение отказалось от мало-



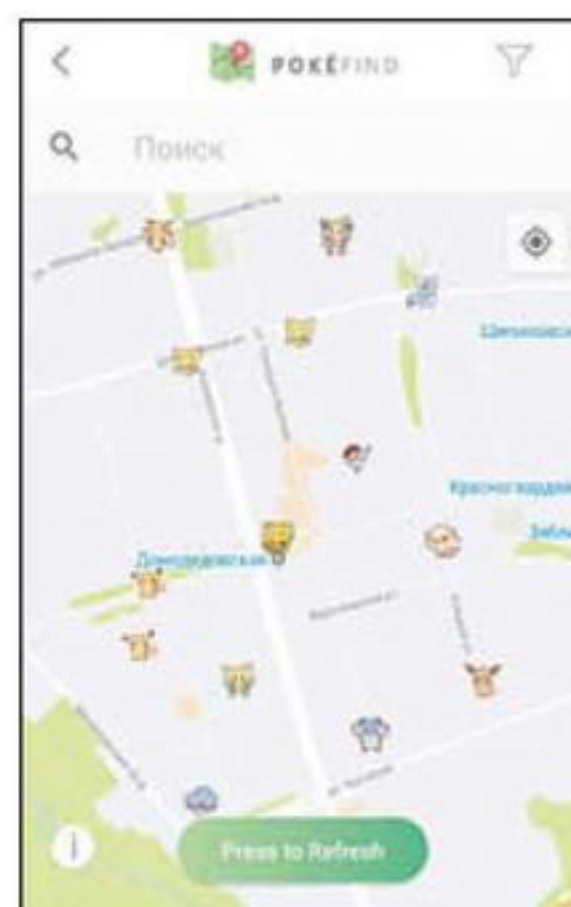
используемых инструментов, таких как таблицы и диаграммы. Взамен этого оно предлагает форматирование с помощью разметки Markdown. Несмотря на принцип ручного форматирования, Markdown быстро набирает обороты. В качестве бонуса приложение оснащено автоматическим подсчетом знаков и индивидуальными шрифтами.

ОС	бесплатно	бесплатно	—
Оценка CHIP: очень хорошо (1)			

GO Tools for Pokémon GO

Помощь охотнику за покемонами

Порой охота в Pokémon GO не приносит результатов из-за недостаточной точности локализации. Тогда на помощь придут GO Tools, отобразив на карте все доступные арены и покестопы, а также покемонов поблизости. Поскольку данные в приложение поступают от игроков, их нельзя назвать абсолютно надежными. Кроме того, пока доступны записи лишь для крупных городов. Впрочем, игрокам из других мест приложение также будет полезно: среди прочего, они смогут вычислить максимальные параметры CP своих покемонов и силу после эволюции.



ОС	бесплатно	бесплатно	—
Оценка CHIP: хорошо (2,3)			

YouDo

Мастера на любой случай

Вам нужно починить кран, собрать шкаф, помочь в переезде или просто доставить посылку по городу? Не нужно искать соответствующую службу: иногда гораздо проще и дешевле воспользоваться сервисом YouDo, на



котором собраны предложения от самых разных мастеров. Благодаря мобильному приложению YouDo все операции с сервисом можно выполнять прямо на смартфоне. Запустите программу, выберите интересующую вас услугу и укажите, когда требуется услуга, по какому адресу, сколько вы готовы заплатить. Дальше вам остается только выбрать исполнителя.

ОС	бесплатно	бесплатно	—
Оценка CHIP: хорошо (1,7)			

SteamWorld Heist

Приключения космических пиратов



Популярная на игровых консолях игра SteamWorld Heist приходит на мобильные устройства. В отличие от предшественницы (SteamWorld Dig), это уже не платформер, а пошаговая стратегия с элементами ролевой игры. В роли капитана космических пиратов Пайпер вам предстоит собрать команду стимботов — паровых роботов — и с их помощью путешествовать по космосу, нападать на различные корабли, внутренности которых формируются процедурной генерацией, сражаться с врагами и собирать там ценные вещи и полезные предметы.

ОС	🍏 749 руб.	🤖 —	🖥️ —
Оценка CHIP: очень хорошо (1)			

Toca Nature

Познаем природу играючи



В созидательной игре Toca Nature дети жестами создают на игровом пространстве горы, долины и моря и высаживают деревья пяти различных видов. В зависимости от рельефа и растительного покрова там начинают вместе проживать различные животные: косули, медведи, дятлы и многие другие. Дети могут наблюдать за их поведением и подкармливать зверушек правильным кормом. Графика неестественно угловатая, но достаточно наглядная. Конкретной цели у игры нет — нужна лишь креативность и свободное время.

ОС	🍏 249 руб.	🤖 15 руб.	🖥️ —
Оценка CHIP: удовлетворительно (2,6)			

Парой строк

Feedly



Новостной агрегатор Feedly впечатляет новой инновационной системой тегов и дополнительными функциями для пользователей версии Pro. Кроме того, в последней версии были исправлены многочисленные ошибки. (iOS/Android: бесплатно)

Next Lock Screen



В последней версии альтернативного локскрина для Android появилась строка Bing, позволяющая просматривать результаты поиска напрямую с экрана блокировки. (Android: бесплатно)

Instagram



Обновление Instagram включает в себя удобный инструмент, который избавит вас от непристойных комментариев под постами. В iOS, кроме того, теперь можно масштабировать фото и видео. (iOS/Android/Windows: бесплатно)

WhatsApp Messenger



Новейшая версия популярного мессенджера обзавелась поддержкой видеозвонков. Чтобы совершить видеозвонок, нужно кликнуть на соответствующую иконку в данных контакта или в верхней строке чата. (iOS/Android/Windows: бесплатно)

«Кошелек от "Сбербанка"»



Крупнейший банк России выпустил собственное приложение для хранения личных документов, скидочных карт и визиток. (iOS: бесплатно)

Citymapper



Citymapper — одно из самых удобных и подробных приложений для подбора маршрутов общественного транспорта в Москве и Санкт-Петербурге. Последнее обновление повышает стабильность программы и предлагает переработанную систему бэкапов истории поиска и других личных данных. (iOS/Android/Windows: бесплатно)

OZON.ru



Новая версия приложения одного из крупнейших российских онлайн-магазинов теперь поддерживает оплату посредством Apple Pay. Благодаря этому совершать покупки стало еще проще. (iOS: бесплатно)

Stitch It!

Создаем экстрадлинные скриншоты

Чтобы быстро задокументировать чат или веб-страницу и поделиться ими, достаточно воспользоваться соответствующей функцией смартфона. Проблемы начинаются тогда, когда скриншот не может захватить всю историю переписки. В этом случае поможет Stitch It! сделайте до трех снимков экрана и объедините их в одну картинку. В отличие от конкурента Stitch & Share, здесь придется обрезать скриншоты вручную. При этом вы можете быстро затереть личную информацию. В платной версии Pro приложение Stitch It! позволяет объединить в один сколь угодно много снимков.



ОС	🍏 бесплатно	🤖 бесплатно	🖥️ —
Оценка CHIP: хорошо (1,7)			

musical.ly

Производство музыкальных роликов

Благодаря приложению musical.ly вы, как и в успешном Dubsplash, запишите короткие музыкальные клипы «под фанеру» к популярным песням. После регистрации выберите композицию из огромной онлайн-медиабиблиотеки и создайте ролик, двигая губами в соответствии с текстом. В коллекции найдется все: от последних хитов до известной классики. Если вам не хочется петь, запишите ролик с крылатыми цитатами из фильмов. Клипы можно обработать с помощью фильтров и эффектов замедленной съемки, а затем поделиться с друзьями или загрузить в Сеть напрямую из приложения.



ОС	🍏 бесплатно	🤖 бесплатно	🖥️ —
Оценка CHIP: очень хорошо (1)			



ВЫГОДНЫЕ ГАДЖЕТЫ

Смартфоны | Планшеты | Часы и трекеры | Аксессуары

Если вы еще не успели приобрести новогодние подарки друзьям и близким, то самое время это сделать. Выбрать **устройство для самых разных интересов и бюджетов** поможет наша подборка выгодных гаджетов и аксессуаров.

Смартфоны и планшеты

Современное мобильное устройство средней ценовой категории — прекрасный подарок для всех, у кого нет актуальной модели смартфона или планшета.



Смартфон Huawei Nova

Солидный средний класс

Удачный во всех отношениях мобильный телефон среднего класса. Во время тестовых испытаний он показался нам убедительным благодаря солидному оснащению и качеству исполнения. Камера здесь действительно хорошая, да и продолжительность времени автономной работы тоже достойна внимания.

Средняя розничная цена: 22 500 рублей



Планшет Samsung Galaxy S2 8.0

Универсальный планшет

Благодаря сверхчеткому дисплею AMOLED, быстрой работе и отличному оснащению Samsung Galaxy Tab S2 8.0 располагается выше других планшетов с ОС Android в нашем рейтинге. В отношении качества производства придраться не к чему: гаджет выглядит солидно и отлично лежит в руке. Восьмимегапиксельная камера Tab S2 8.0 производит впечатление по сравнению с другими планшетными камерами.

Средняя розничная цена: от 24 000 рублей



Смартфон ZTE Axon 7

Доступный флагман

ZTE Axon 7 по итогам проведения тестовых испытаний мы вполне можем отнести к числу отличных смартфонов. Хотя он и не вошел в пятерку лучших моделей нашего рейтинга, его производительность и оснащение абсолютно точно удовлетворяют самым высоким запросам. Высочайшего уровня здесь и сертифицированный в соответствии с требованиями технологии Dolby Atmos динамик, а вот аккумулятор мог бы быть и лучше.

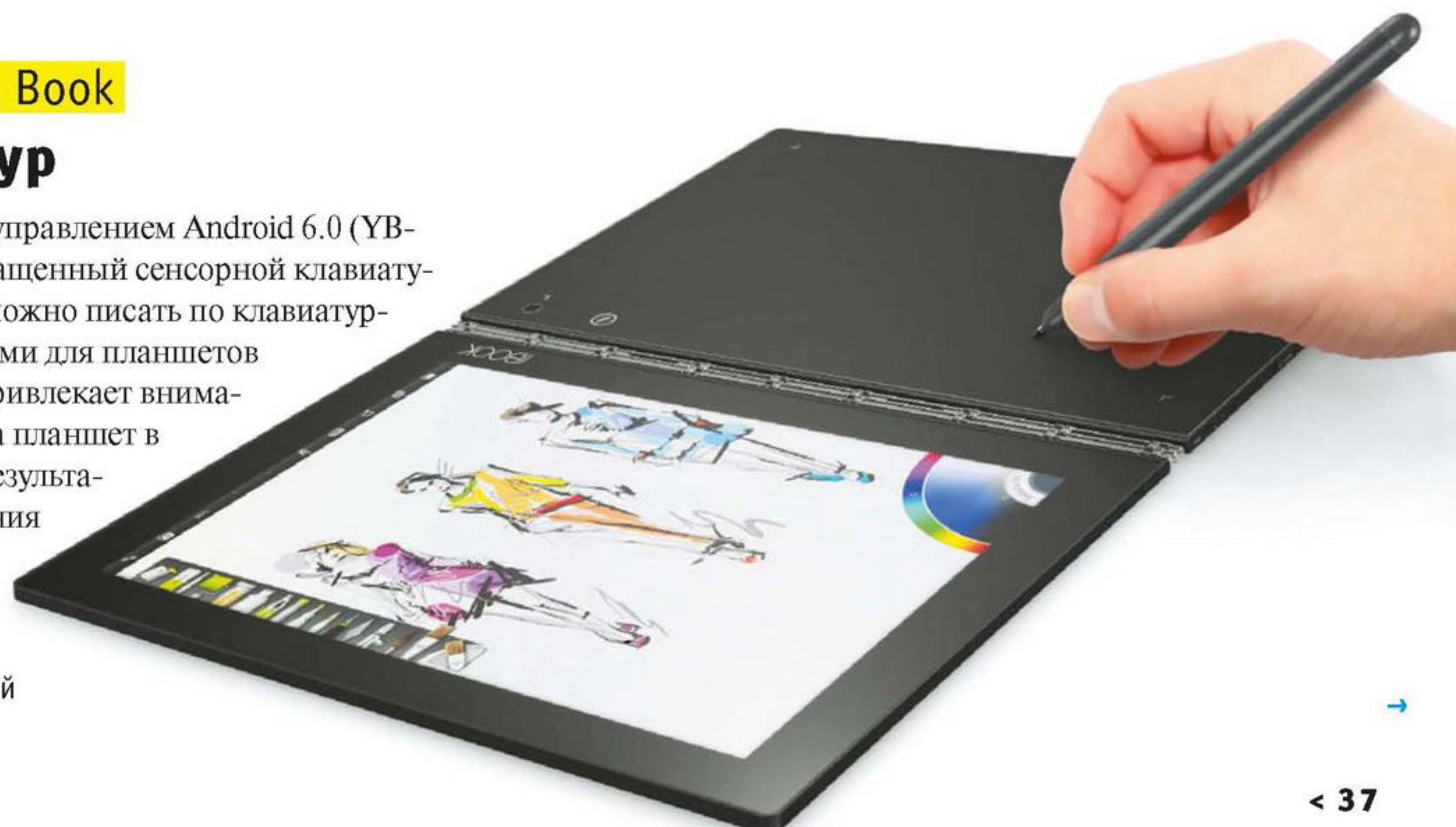
Средняя розничная цена: 40 000 рублей

Трансформер Lenovo Yoga Book

Для творческих натур

Lenovo Yoga Book — это планшет под управлением Android 6.0 (YB-X90F) или Windows 10 (YB-X91F), оснащенный сенсорной клавиатурой с тачпадом и стилусом, которым можно писать по клавиатурной поверхности. Этими непривычными для планшетов средствами ввода информации он и привлекает внимание в первую очередь. Да и в ходе теста планшет в целом продемонстрировал хорошие результаты. Так, в режиме видеовоспроизведения устройство работает 10 ч 34 мин при максимальной яркости дисплея (380 кд/м²) — очень достойно.

Средняя розничная цена: 50 000 рублей





Беспроводной накопитель ASUS Travelair AC

Удобное мобильное хранилище

Беспроводной накопитель ASUS Travelair AC создан специально для взаимодействия с мобильными гаджетами, компьютерами и умными ТВ. Устройство вмещает 32 Гбайт данных, оснащено слотом для карт памяти SD, модулями связи Wi-Fi 802.11ac и NFC, батареей на 10 ч автономной работы. При этом с него можно воспроизводить фотографии и видео на UPnP-совместимых устройствах, включая умные телевизоры. Также поддерживается работа в режиме беспроводного повторителя.

Средняя розничная цена: 5000 рублей

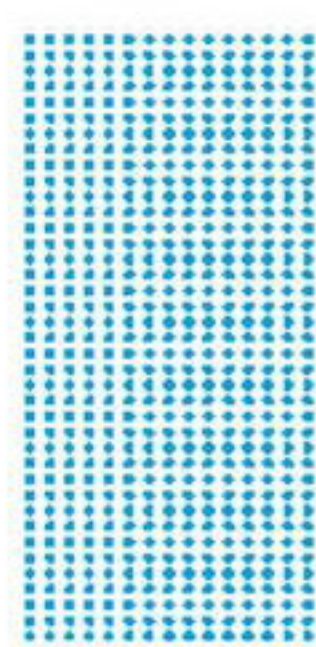


Bluetooth-наушники AKG Y50BT

Беспроводной король

Этот лидер нашего рейтинга Bluetooth-наушников предлагает слушателю чрезвычайно сбалансированное звучание. В частности, басы подавливают на уши с приятным усилием, без ущерба качеству передачи средних и высоких частот. В этих наушниках отлично звучат не только хип-хоп-треки вроде «Gravel Pit» от Wu-Tang Clan, но и классическая музыка, даже такая насыщенная скрипичными партиями, как «Spem in Alium» в исполнении Kronos Quartet. При этом AKG еще и сидят очень удобно. Благодаря вращающейся обивке амбушюр наушники легко приспосабливаются к особенностям головы слушателя, а потому и не оказывают слишком сильного давления. Помимо прочего они предлагают хорошую продолжительность автономной работы.

Средняя розничная цена: 10 500 рублей



Мобильные аксессуары

Владелец смартфона или планшета будет рад получить в подарок грамотно подобранный аксессуар, расширяющий возможности гаджета.



Bluetooth-колонка JBL Charge 2+

Музыка в дороге

Беспроводная колонка JBL Charge 2+ станет отличным спутником в любой поездке. С ее помощью вы можете не только наслаждаться музыкой в компании друзей, но и запросто подзарядить севший смартфон от встроенного аккумулятора на 6000 мАч. По итогам теста мы можем назвать модель JBL Charge 2+ очень убедительной. В частности, звучание у нее отличное, что подтверждается высокой оценкой в тестовой дисциплине «качество звука» (85,4 балла из 100 возможных). При этом одного заряда аккумулятора хватает почти на 15 ч воспроизведения музыки.

Средняя розничная цена: 7000 рублей

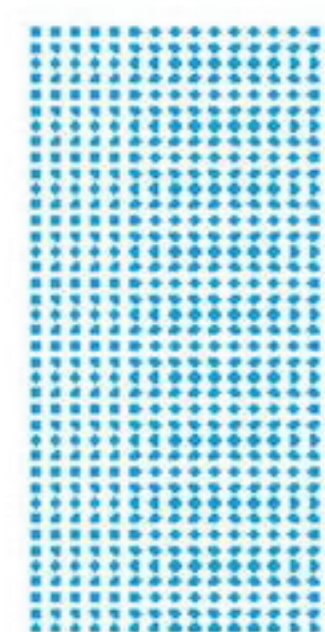


Пауэрбанк Xiaomi Mi Power Bank

Батарейка для гаджетов

Пауэрбанки от китайской компании Xiaomi станут отличным выбором для почти любого владельца смартфона и других мобильных гаджетов. Модельный ряд представлен устройствами емкостью от 5000 до 20 000 мАч и весом от 155 до 338 г, доступными в корпусах различных расцветок. Старшая модель, Xiaomi Mi Power Bank 20000, позволит полностью перезарядить батарею iPhone семь раз подряд, планшета iPad mini — четыре раза. Некоторые модели поддерживают функцию быстрой зарядки QuickCharge 2.0.

Средняя розничная цена: от 1000 рублей



Носимая электроника

Умные часы и фитнес-трекер станут отличным дополнением к смартфону для всех тех, кто заботится о своем имидже и здоровье.

Спортивные часы Garmin Fenix 3

Лучший друг спортсмена

Garmin Fenix 3 могут похвастаться богатыми возможностями. Здесь есть и компас, и барометр, и альтиметр, и даже навигационные и трекинговые функции. Проследить вашу спортивную активность часам тоже не составит труда. С таким устройством можно уверенно отправляться в поход или использовать их в качестве спортивного тренера.

Средняя розничная цена: 37 000 рублей



Умные весы Withings Body Cardio

Измеритель здоровья

Встав на эти чудо-весы, вы сразу определите соотношение жировой и мышечной массы тела, а также содержание воды в организме. Кроме того, Body Cardio измеряют пульс и являются одним из первых гаджетов, способных выявлять состояние сердечно-сосудистой системы (по показателю скорости распространения пульсовой волны). Собранные данные передаются на смартфон в фирменное приложение Health Mate, где отображаются в наглядном виде. Поддерживаются несколько профилей пользователя, причем весы сами определяют, кто из членов семьи на них встал, и отправят данные на соответствующий гаджет с iOS или Android.

Средняя розничная цена: 15 000 рублей

Умные часы Samsung Gear S3 Classic

Новая классика

Благодаря отличному оснащению, удобному управлению и длительному времени автономной работы (около 32 ч) эти новые умные часы Samsung поднялись на первую строчку нашего соответствующего рейтинга. Корпус из стали водонепроницаемый (до глубины 1,5 м), встроенный пульсометр порадует тех, кто следит за здоровьем, а микрофон и динамики позволят отвечать на звонки, не доставая смартфон из кармана.

Средняя розничная цена: 25 000 руб.



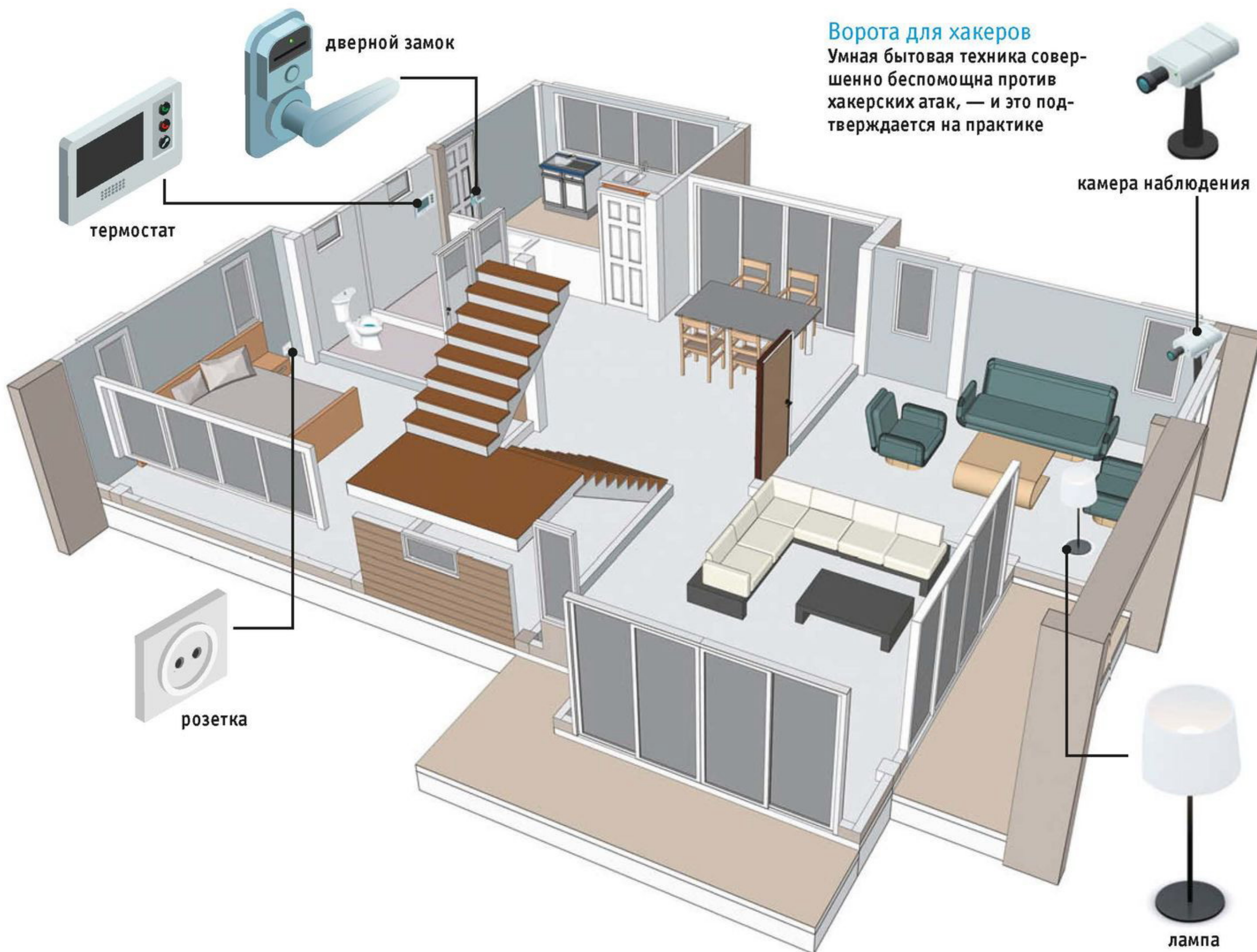
Фитнес-трекер Xiaomi Mi Band 2

Доступный трекер с пульсометром

Во время тестовых испытаний фитнес-трекер Xiaomi Mi Band 2 выступил убедительно во многих зачетных дисциплинах, причем в некоторых из них он проявил себя особенно хорошо. В частности, хотелось бы выделить «Точность» и «Оснащение» этого гаджета. Например, здесь есть интегрированный пульсометр и однострочный дисплей, что является редкостью в данной ценовой категории. Исходя из соотношения цены и качества, покупку Xiaomi Mi Band 2 мы можем смело порекомендовать.

Средняя розничная цена: 2500 рублей





Ворота для хакеров

Умная бытовая техника совершенно беспомощна против хакерских атак, — и это подтверждается на практике

камера наблюдения

лампа

Ваш дом — ваша крепость

Полагаясь на стандартные настройки, **вы рискуете тем, что ваши устройства окажутся беззащитными перед атаками хакеров.** CHIP покажет вам, как защитить умную технику.

Когда специалисты по вопросам безопасности компании BullGuard в середине этого года обнаружили гигантскую бот-сеть, эксперты были поражены: большинство «систем-зомби», использованных для DoS-атак на провайдеров и ведущие компании в сфере телекоммуникаций, оказались вовсе не компьютерами. Речь по большей части шла об умной бытовой технике, например, об IP-камерах. Злоумышленники устанавливали вредоносную программу

под названием Mirai — усовершенствованную версию вируса Gafgyt, который, по оценкам BullGuard, за последние месяцы сразил более миллиона умных бытовых устройств.

Заражение компонентов до сих пор происходит относительно просто, потому что антивирусной защиты, как у компьютеров, у бытовых устройств просто нет. Специально для CHIP инсайдеры сообщили, что ведущие компании, работающие в сфере компьютерной безо-

пасности, все еще не пришли к окончательному решению относительно того, как именно нужно защищать такие устройства. К сожалению, умные лампы и подобная им техника, как правило, оборудованы только самыми базовыми механизмами защиты от взлома. Например, многие IP-камеры используют стандартные пароли, выложенные в общий доступ в Интернете.

Однако низкий уровень безопасности — еще не повод тут же отказываться от умного дома. Зачастую относительно надежную защиту можно выстроить с помощью нескольких простых настроек, о которых пойдет речь ниже.

Мы продемонстрируем вам хакерские методы, используемые для взлома самых разных устройств, и расскажем, как от них защититься.

Дверные замки и камеры

Для таких высокочувствительных компонентов, как дверные замки или камеры

наблюдения, важны три вещи: во-первых, настройка подобных устройств не должна требовать больших усилий и специальных знаний. Во-вторых, обмен данными должен быть максимально безопасным. И в-третьих, важна защита смартфонов и планшетов, используемых для управления, чтобы предотвратить манипуляцию управляющим программным обеспечением.

Защита дверных замков

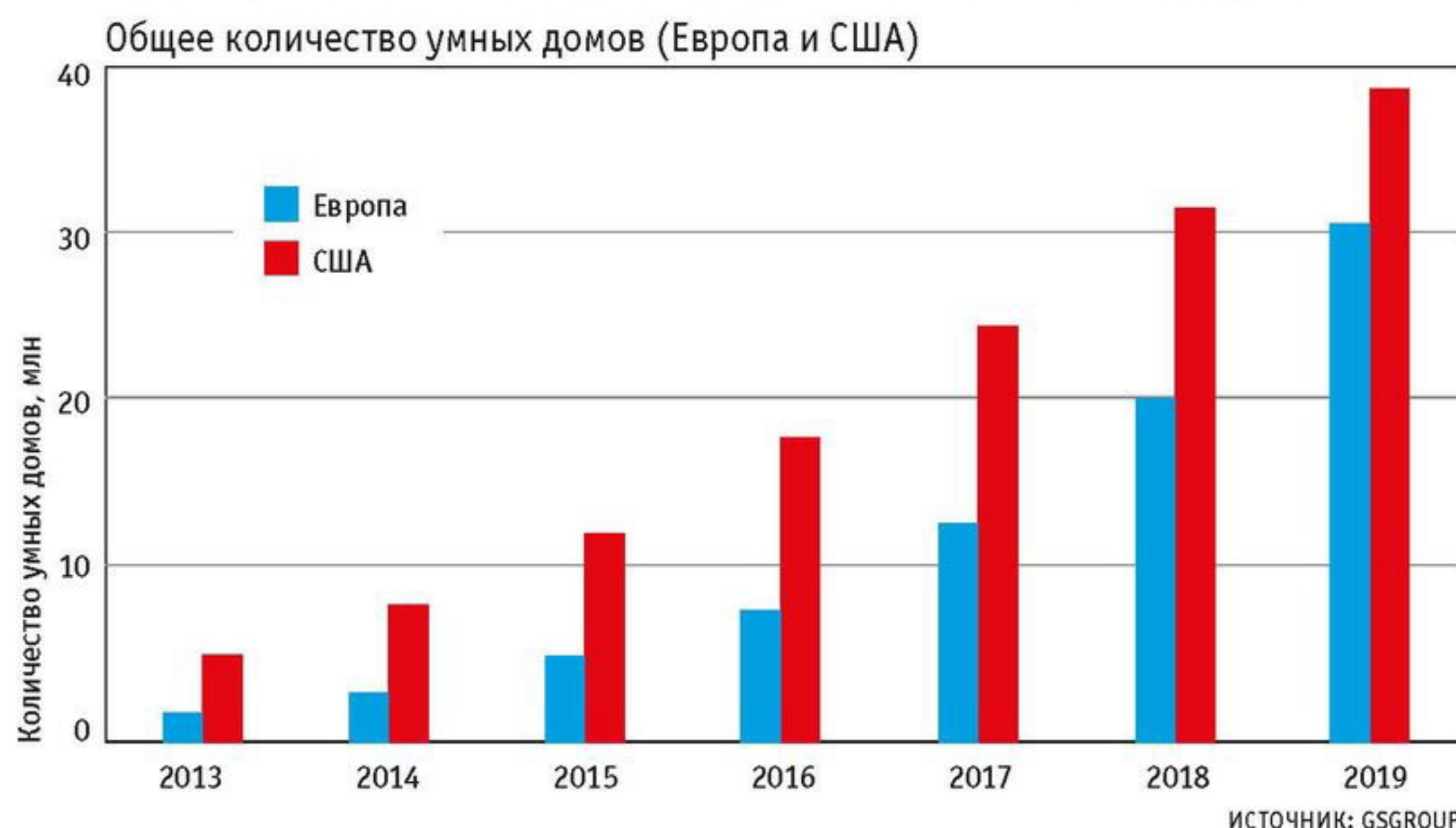
Так называемые «умные замки» (Smart Locks) фактически передают функции привычных дверных замков смартфонам. С их помощью замки сами открываются при приближении владельца с телефоном, или же можно управлять запорным механизмом дистанционно через Интернет. Некоторые умные замки открываются даже командой голосом. Первопроходцем среди производителей здесь стала компания August. Их замок через зашифрованное Bluetooth-соединение связывается со смартфоном или с планшетом с iOS. Далее процесс блокировки управляется с помощью голосовых команд для Siri. Загвоздка в том, что если iPad или iPhone лежит достаточно близко к запорной двери, грабители легко откроют ее снаружи, просто прокричав: «Привет, Siri. Открой дверь!».

Стандартно iOS разрешает такие команды, только если устройство разблокировано. Однако у многих устройств, которые используются только дома, кодовая блокировка зачастую деактивируется. Если дома используется соединение «умного» замка с голосовым помощником, на устройстве с iOS следует активировать пин-код для разблокировки или вовсе деактивировать Siri. Настройки вы найдете в разделе «Настройки | Siri» на вашем устройстве с iOS. У пользователей Android такой проблемы нет, потому что здесь пока невозможно управление умным домом через голосовой сервис Google. Но с появлением данной опции необходимо будет озаботиться безопасностью и владельцам Android-устройств.

Для большинства умных замков более вероятен другой сценарий взлома. Как только у кого-то появляется физический доступ к замку, нажатием кнопки авторизуются другие устройства. Так ваш гость в какой-то момент может незаметно подключиться своим смартфоном к замку и после этого открыть дверь, как только ему заблагорассудится. Проследите за тем, чтобы деактивировать эту функцию в настройках замка.

Рост количества умных домов

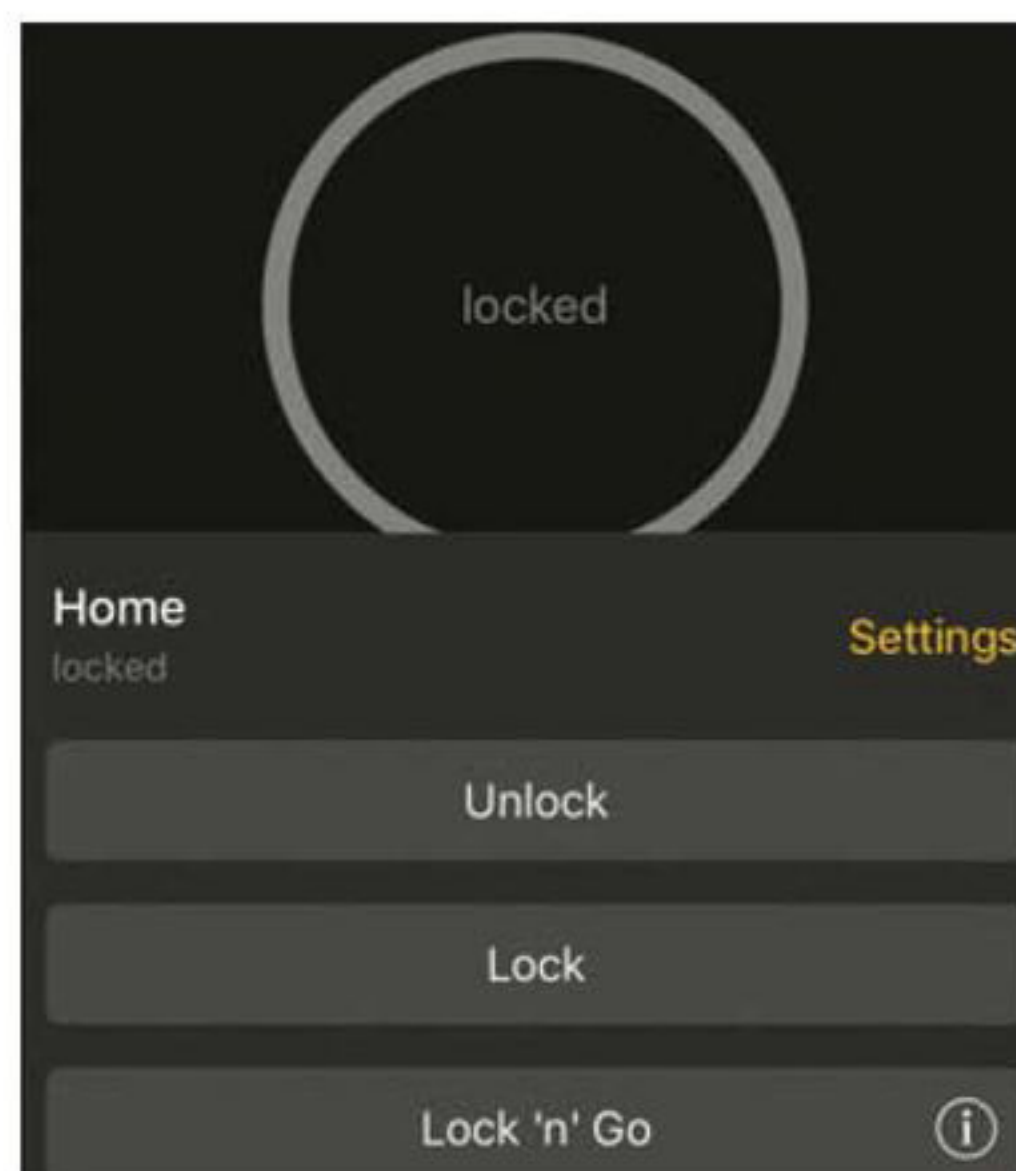
К 2020 году число домов, в которых используются умные устройства, должно вырасти более чем вдвое. Чтобы достичь этого, провайдеры хотят создать общие стандарты, что позволит сделать устройства надежнее и комфортнее.



Возможен взлом и через смартфон. Хотя производители современных умных замков и защищают данные соединения шифрованием, которое почти невозможно взломать, но, как только производится атака на смартфон, приложение, относящееся к замку, становится небезопасным. Пользователям устройств с Android следует позаботиться об установке антивируса, чтобы защитить устройство. Пользователи гаджетов под управлением iOS могут проверять свои устройства с помощью приложения Internet Security от G Data.

Шифрование данных IP-камеры

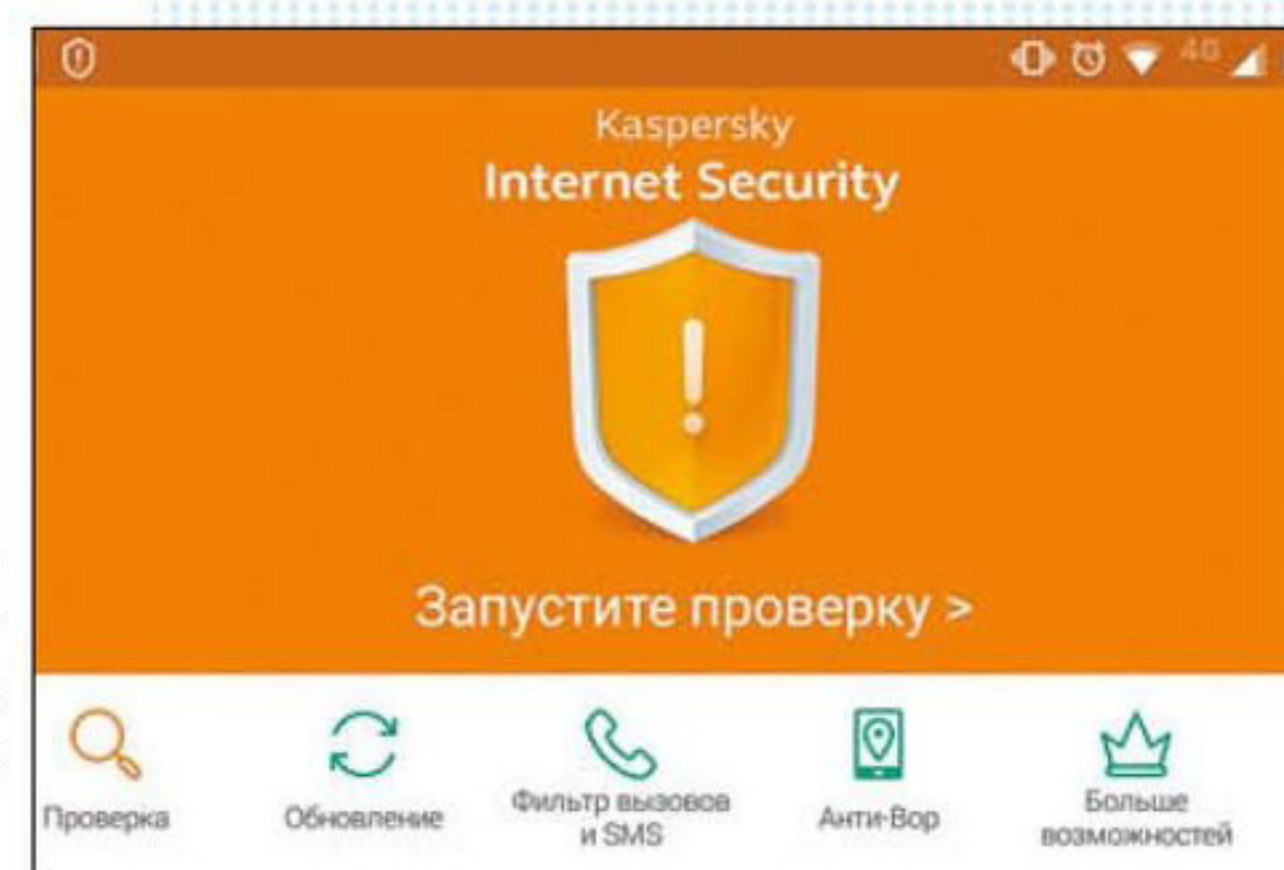
Современные IP-камеры настраиваются просто: на смартфон загружается приложение и производится соединение камеры по WLAN с приложением — готово. В большинстве случаев данные с камеры проходят через зашифрованное https-соединение. Однако существуют и исключения: как выяснили специалисты по безопасности «Лаборатории Касперского», смартфон и камера часто соединяются не напрямую, а через облачные сервисы, как в случае с исследованной камерой Philips. Опасность в том, что →

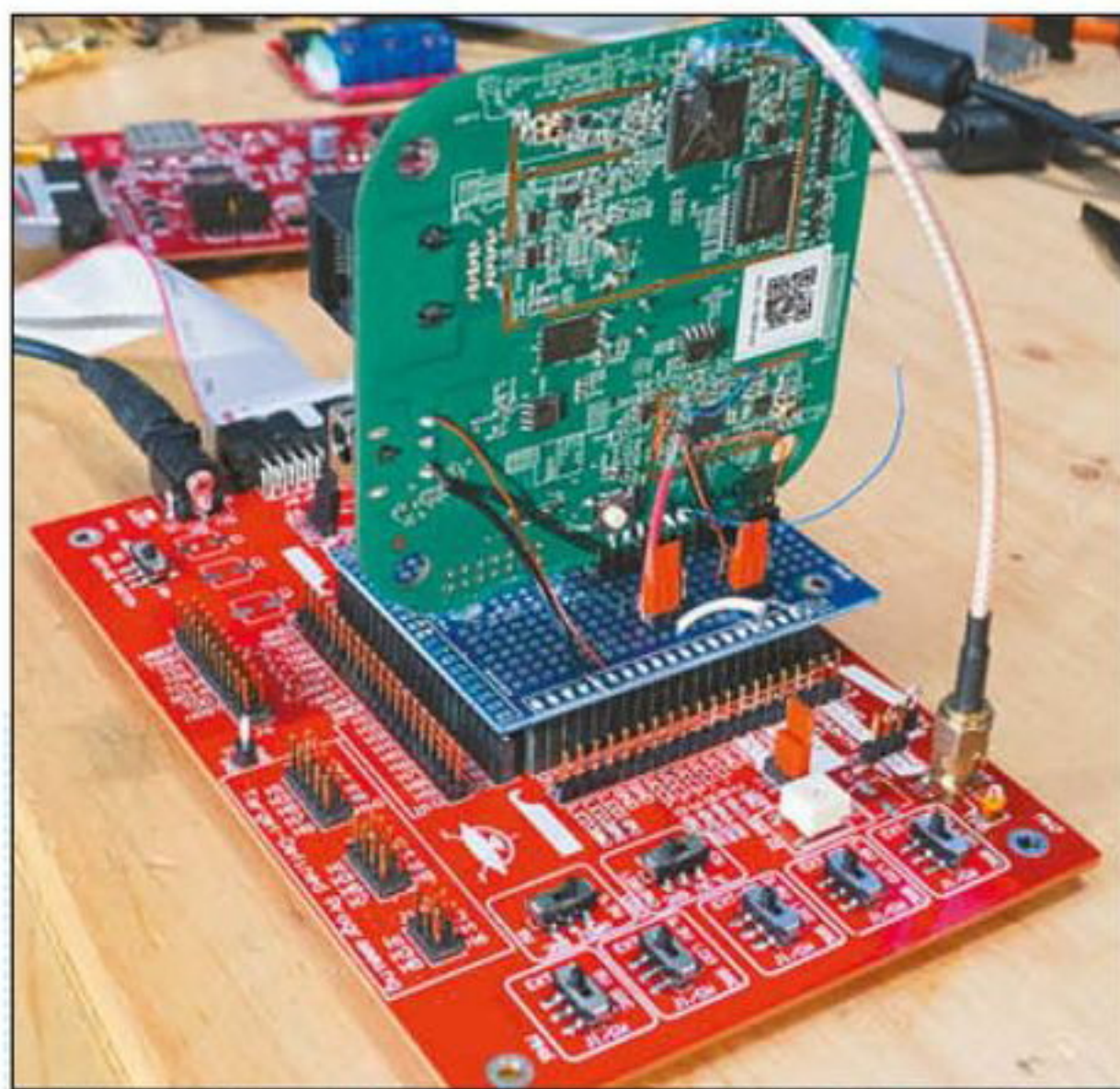


Замок с Bluetooth
Nuki Smart Lock может запирает дверь полностью автоматически



Перед использованием проверьте, не заражен ли ваш смартфон вирусами. Иначе хакеры смогут взломать дверь





Со светом приходит и вирус

Хакеры могут дистанционно управлять лампами с помощью манипулируемого моста Hue Bridge (иллюстрация слева). При этом через лампы злоумышленники получают такие данные, как, например, логины, которые можно передать через световой сигнал (иллюстрация снизу)



запрос приложения, направляемый в облако, является незашифрованным. В нем содержится идентификатор сессии, с помощью которого приложение потом шифрует трафик. Если хакер находится в той же сети, что и пользователь приложения для камеры, он может считать идентификатор сессии и получить доступ к камере через облако.

От таких взломов защитит VPN, например, бесплатный VPN в веб-браузере Opera, который нужно всегда использовать в публичных сетях.

В некоторых версиях микропрограммного обеспечения камер «Лаборатория Касперского» обнаружила настроенный по умолчанию и неизменяемый пароль root, одинаковый для всех моде-

лей. Подобное программное обеспечение хакеры могут легко скачать на сайте производителя, получив таким образом пароль для полного доступа к камере. Здесь вопрос защиты стоит еще острее, потому что со стороны пользователя ничего против этого предпринять невозможно. Однако зачастую подобные ошибки быстро устраняются производителем, и им же предоставляется новое микропрограммное обеспечение. Поэтому нужно регулярно искать обновления программного обеспечения для ваших систем безопасности, а также для относящихся к ним приложений, и если это возможно, активировать автоматическую функцию установки последних обновлений.

Розетки, лампочки и термостаты

В то время как умные замки пока еще занимают весьма скромную нишу, такие современные системы обеспечения комфорта, как умные лампы или термостаты, встречаются уже намного чаще.

Защитить лампы

Лампы Hue от Philips на данный момент распространены наиболее широко и потому представляют собой основную цель хакеров. Колин О'Флинн и Иял Роунен продемонстрировали успешную атаку на такие лампы на хакерской конференции Black Hat этого года. Для этого они производили манипуляции с мостом Hue Bridge, служащим для управления лампами. Через брешь, закрытую лишь недавно, хакерам удалось управлять чужими лампами на расстоянии до 200 метров. Помощь в устранении проблемы здесь может предложить только сам производитель Philips, что и происходит в виде обновления микропрограммного обеспечения. Поэтому пользователям Hue следует поддерживать актуальное состояние программного обеспечения для Bridge. Обновления микропрограммного обеспечения для ламп и моста можно получать через приложение Hue, установленное на смартфон.

Еще несколько месяцев назад Роунен показал, как с помощью ламп Hue можно передавать пакеты данных — например, данные регистрации, которые без защиты рассылаются в домашней сети. Кроме того, он заставил лампы мерцать с частотой более 60 Гц. Человеческим глазом это не улавливается, а вот специальным световым сенсором — вполне. Его Роунен установил на телескоп, чтобы иметь возможность улавливать мерцание света на большом расстоянии.

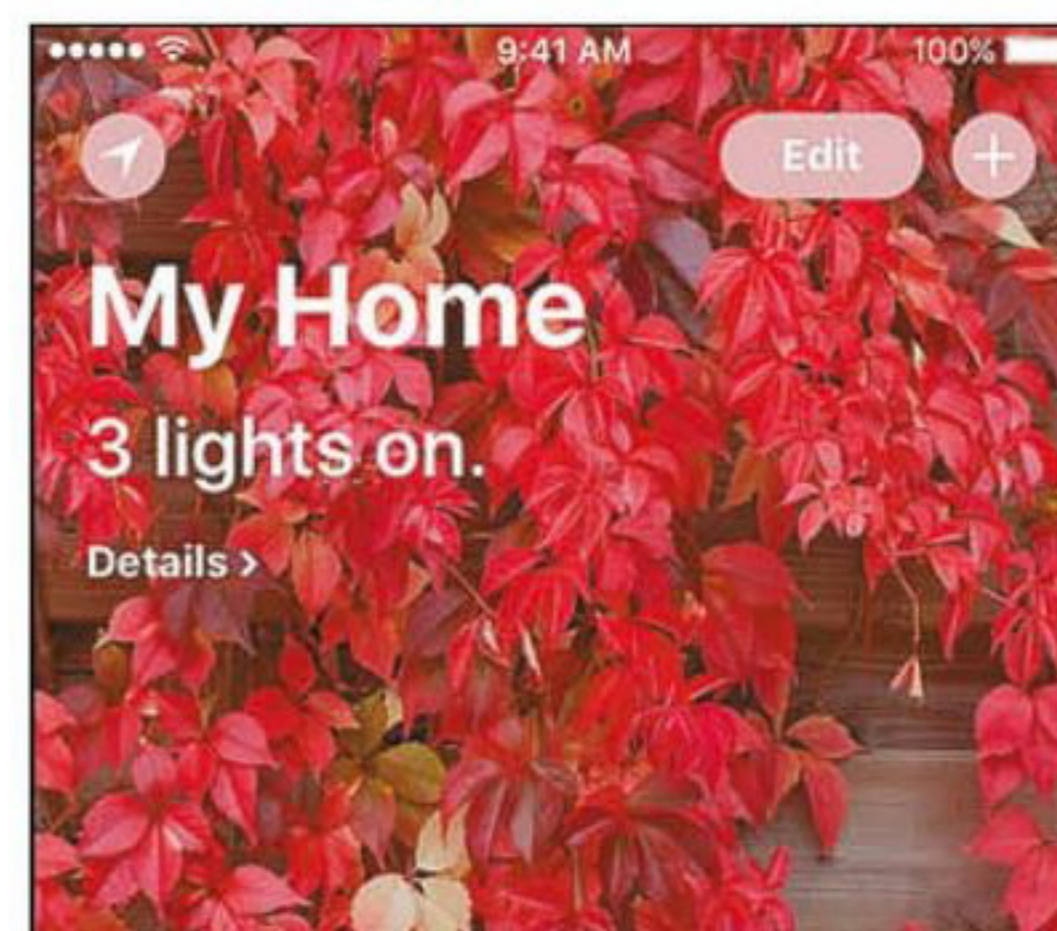
Плацдарм для атаки на умный дом

Apple и Samsung для своих смартфонов и планшетов предлагают центры управления для совместимых устройств систем умного дома. Идея централизованного управления всей структурой хороша, но нынешние взломы показывают, что безопасность обеих систем пока не находится на должном уровне.

> **HomeKit** Изначально Apple хорошо защищает свою платформу. Но поскольку полный доступ к устройству с iOS можно получить с помощью джейлбрейка, то и приложение HomeKit не представляется безопасным. К тому же взломщики могут управлять важными компонентами извне через голо-

совые команды Siri — так, например, можно открыть входную дверь (смотри раздел «Защита дверных замков»).

> **Samsung SmartThings** Исследователи вопросов безопасности в Мичиганском университете нашли у платформы Samsung способ получения обширных прав доступа к умным устройствам с помощью приложений SmartThings. Это давало возможность так управлять дверным замком и так его блокировать, что его больше нельзя было открыть. Компания Samsung уже устранила эту брешь. Поэтому стоит следить за своевременным обновлением ПО вашей системы.



Apple HomeKit — это центральный пункт управления умным домом, в том числе и функционированием ламп

В зависимости от частоты мерцания можно передавать 10 кбайт данных в день. Это, конечно, немного, да и пользователь от этого никак не страдает, — а вот для передачи регистрационных данных этого более чем достаточно.

По словам Колина О'Флинна, через светильники можно внедрить в домашнюю сеть вредоносную программу. Для этого используется тот факт, что связь с устройствами Hue устанавливается по закодированному беспроводному стандарту ZigBee. Главный ключ от него был выложен хакерами в Интернет. И поскольку внутри сети Hue-устройства пересылают друг другу обновление программного обеспечения, не используя контроль с подписью, злоумышленник может запустить в систему подложное обновление ПО, которое затем разойдется по всем лампам. Это дает червю возможность вести DoS-атаки. В этом случае пользователь оказывается беззащитным перед атакой, так как лампам для коммуникации в обязательном порядке требуется ZigBee. Поэтому следует обращать внимание на то, чтобы в лампах было установлено новейшее микропрограммное обеспечение.

Как защитить розетку от нападений

Проблема недостаточной защищенности остро стоит и для умных розеток. Специалисты компании Bitdefender изучили широко распространенную модель SP-1101W от Edimax и обнаружили слабые места: доступ на страницу настроек защищен только логином и паролем. Необходимое изменение стандартных данных доступа производителем дополнительно не рекомендуется. Поэтому можно предположить, что на сегодняшний день одни и те же пароли используются множеством устройств. Кроме того, приложение для смартфона связывается с сервером производителя по незашифрованным каналам. Уже этого оказалось достаточно для разработки двух сценариев взлома специалистами компании Bitdefender.

По одному из них хакеры могут получить доступ к устройству, если они знают его MAC-адрес. По другому сценарию ошибка в исходном коде допускает активацию сервиса Telnet. Через такое соединение можно внедрить манипулируемое обновление микропрограммного обеспечения. В лучшем случае хакеры будут просто включать и выключать розетку. В худшем — устройство станет частью зомби-сети. Для защиты от такого взлома при удаленном



Система отопления Max при управлении с приложения для смартфона вообще не использует шифрование и полностью открыта для взлома



доступе следует входить только через VPN-соединение и в первую очередь менять стандартный пароль.

... и оградить термостат от хакеров

Для защиты управления системой отопления также актуально использование VPN. У системы Max данные для управления термостатом совсем не шифруются. Вирус может без проблем получить контроль над устройством, внедрившись в домашнюю сеть. И соответствующее приложение для дистанционного управления не лучше. По словам специалистов компании AV-Test, трафик здесь идет через незашифрованное HTTP-соединение. Из публичной WLAN-сети

регистрационные данные для управления будут украдены очень быстро.

Итак, почти все элементы «Интернета вещей» потенциально могут быть взломаны, а в худшем случае — стать частью ботнета. Но при этом владельцы устройств в системе умного дома могут легко защититься от взлома. Самый простой способ — это использование VPN при удаленном доступе и регулярное обновление микропрограммного обеспечения умных устройств. Правда, по данным опроса ассоциации rpl Foundation, 20% пользователей не знают о том, что микропрограммное обеспечение устройств вообще может обновляться, что не внушает оптимизма. 🇷🇺

Взлом через ТВ

В мире используется огромное количество умных телевизоров с подключением к Интернету. Через онлайн-соединение хакеры могут проникнуть в устройства и, к примеру, активировать встроенную веб-камеру и микрофон. Это продемонстрировал эксперт Бенжамин Мишель, получив доступ к телевизору через сигнал DVB-T. Для этого хакер использовал уязвимость в операционной системе телевизоров Samsung. Компания Samsung уже среагировала и закрыла бреши в безопасности большинства телевизионных устройств.

> Контрмеры. Если вы хотите самостоятельно защититься от таких атак, нужно принять решительные меры: заклейте глазок камеры телевизора непрозрач-



ным скотчем. У некоторых моделей доступен и микрофон — его тоже нужно заклеить. Как правило, расположение микрофона описывается в инструкции, и стандартно он находится на фронтальной стороне устройства. И, конечно, регулярное обновление микропрограммного обеспечения играет большую роль и для Smart TV.



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

Apple iPhone 7 (128 Гбайт): быстрый смартфон с выносливой батареей, сертификатом IP67, но без гнезда для наушников и долго заряжается.		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	51 000	100	100	96	93	96	5,5	471,2	Android 6.0	157	ac/n	12,2	9:14
2	Samsung Galaxy S7	97,3	43 000	99	100	93	94	97	5,1	437,9	Android 6.0	152	ac/n	12,2	8:43
3	OnePlus 3	92,9	30 000	98	91	82	90	100	5,5	464,7	Android 6.0	158	ac/n	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	ac/n	22,9	6:58
5	Apple iPhone 7 (128 Гбайт)	91,8	61 000	100	83	90	96	83	4,7	559,8	iOS 10.0.1	138	ac/n	12,2	9:01
6	Samsung Galaxy S6 32 Гбайт	91,1	30 800	96	87	80	93	97	5,1	372,9	Android 6.0	139	ac/n	15,9	6:58
7	ZTE Axon 7	91,1	40 000	94	95	78	92	88	5,5	369,3	Android 6.0	175	ac/n	19,9	6:35
8	Samsung Galaxy S6 Edge Plus 32	91	49 500	97	87	74	95	99	5,7	427,9	Android 6.0	152	ac/n	15,9	6:34
9	Sony Xperia Z5 compact	90,9	29 000	95	96	78	92	84	4,6	655,9	Android 6.0	138	ac/n	22,9	7:17
10	Huawei Mate 8	90,8	26 800	98	81	100	95	71	6	484,5	Android 6.0	189	ac/n	15,9	10:43

НОУТБУКИ ДО 16 ДЮЙМОВ > ДО 50 000 РУБЛЕЙ

Acer Aspire E5-575G-30ZJ демонстрирует неплохую скорость работы, имеет хорошее оснащение и Full-HD-дисплей, яркость которого, впрочем, не столь высока.		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 Aspire E5-575G-30ZJ	76,1	40 000	45	89	84	100	74	Intel Core i3-6100U (2,3 ГГц)	15,6	190	2,1	256	9:30/6:54
2	Acer Aspire E5-573-346E	75,1	40 000	42	87	93	90	72	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	246	2,1	256	8:48/6:44
3	Lenovo E31-70 (80KX00QHGE)	73,6	38 000	66	68	81	86	74	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	13,3	220	1,5	128	10:24/7:32
4	ASUS T. B. F. TP200SA-FV0110TS	72,9	26 000	83	49	100	49	85	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	236	1,2	32	12:25/9:33
5	Lenovo E31-70 (80KX015RGE)	71,3	40 000	55	77	81	73	74	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	13,3	218	1,6	500	7:06/6:11
6	Lenovo E50-80 (80J2024SGE)	69	33 000	26	87	80	86	80	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	191	2,3	128	4:50/4:07
7	ASUS EeeBook X206HA-FD0018TS	68,6	20 000	100	26	75	48	100	Intel Atom x5-Z8300 (1,4 ГГц)	11,6	253	1	32	15:07/12:21
8	Lenovo E50-80 (80J201X4GE)	67	35 000	23	96	78	74	71	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	209	2,3	500	4:01/3:36
9	Lenovo Yoga 300-11IBR	66,7	28 000	53	89	59	45	85	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	198	1,5	500	5:23/4:02
10	HP 15-af119ng	66,2	35 000	41	87	92	43	64	AMD A8-7410 (2,2 ГГц)	15,6	231	2,1	500	8:25/5:23

ПЛАНШЕТЫ

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	Huawei MediaPad X2	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 > 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 видеопамати, 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	Zotac GF GTX 1070 Founders Ed.	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

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	ASUS ROG GR6-R048Z	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 FULL HD > ДО 43 ДЮЙМОВ

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

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (50%)	Оснащение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)	Энергоэффективность (5%)
1	Sony KDL-43W805C	94,3	48 000	98	99	81	90	80
2	Philips 32PFK6500	94,3	43 000	91	100	100	79	96
3	Panasonic TX-40DSR504	90,1	37 000	95	72	100	100	99
4	Samsung UE32K5550	87,5	28 000	96	78	80	73	90
5	Sony KDL-43WD753	86,9	42 000	100	73	79	78	58
6	Sony KDL-40WD653	83,1	34 000	95	66	79	73	76
7	Samsung UE32J4500	79,8	20 000	86	65	96	43	83
8	Sony KDL-40R453C	78,3	30 000	98	47	70	58	83
9	Telefunken XF39A300	75,6	22 000	89	54	69	70	79
10	Sony KDL-32R303C	75	19 000	94	47	54	78	83

ФОТОКАМЕРЫ > БРИДЖ

 **Panasonic Lumix DMC-FZ300** работает быстро и делает качественные снимки.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Эффективное разрешение, мегапикселей	Оптический зум
1	Sony Cyber-shot DSC-RX10 III	96,5	130 000	98	100	75	20	25
2	Panasonic Lumix DMC-FZ1000	94,6	60 000	94	95	100	20	16
3	Sony Cyber-shot DSC-RX10 II	93,2	110 000	93	97	79	20	8,3
4	Panasonic Lumix DMC-FZ300	90,6	39 000	85	96	99	12	24
5	Canon PowerShot G3 X	84,4	60 000	88	83	74	20	25
6	Sony Cyber-shot DSC-HX400V	80,4	35 000	83	85	50	20,2	50
7	Nikon Coolpix P900	77,4	39 000	75	85	62	15,9	83
8	Canon PowerShot SX60 HS	74,6	31 000	69	81	75	15,9	65
9	Panasonic Lumix DMC-FZ200	73	25 000	66	86	56	12	24
10	Panasonic Lumix DMC-FZ72	71,2	22 000	67	80	55	15,9	60,1

ФОТОКАМЕРЫ > УНИВЕРСАЛЬНЫЕ/СТИЛЬНЫЕ

 **Canon PowerShot G7 X Mark II** отличается высоким качеством снимков и хорошей скоростью 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	Canon PowerShot G7 X Mark II	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 G7 X	85,1	43 000	94	76	78	20	4,2
7	Canon PowerShot G1 X Mark II	84,9	44 000	92	80	67	13	5
8	Sony Cyber-shot DSC-RX100 II	84,6	41 000	96	78	54	20	3,6
9	Fujifilm X30	83,6	30 000	85	85	70	12	4
10	Canon PowerShot G9 X	82,1	32 000	90	76	68	20	3

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	Acer Predator Z650	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	ViewSonic Pro8800WUL	82,5	170 000	81	78	92	3430	80:1

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	Samsung Gear Fit 2	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	○	●

СМАРТ-ЧАСЫ

 **Casio WSD-F10:** долгое время автономной работы, инновационный дисплей, множество полезных спортивных функций.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Оснащение (35%)	Управление (35%)	Диагональ дисплея, дюймов	Автономная работа, ч/мин	Модуль WLAN/непр. изм. пульса
1	Samsung Gear S2 Classic	91,5	19 500	91	100	1,2	30:47	●/●
2	Casio WSD-F10	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

Путеводитель по CPU и GPU

Планируете приобрести новый десктоп, ноутбук или модернизировать компьютер? CHIP представляет обзор рынка центральных и графических процессоров.



Процессоры на базе архитектуры Kaby Lake продолжают свою экспансию: **Intel Core i5-7200U**, который расположился на десятом месте нашего рейтинга мобильных чипов, стал уже вторым преемником Skylake. При этом первый Kaby Lake в лице Core i7-7500U поднялся на шестое место, а Core i5-7200U сместил своего Skylake-предшественника **Core i5-6200U** на 16-е. Термопакет новинки составляет всего 15 Вт, что положительно влияет на срок работы ноутбуков от батареи и, следовательно, на мобильность устройств, в основе которых лежит Kaby Lake. Так, 14-дюймовый ноутбук HP Pavilion 14-a1102ng с процессором Core

i5-7200U смог проработать в офисном режиме 9 ч 22 мин, что на час больше, чем наш тестовый Medion Akoya S3409 с процессором Core i7-7500U.

Сильная сторона новых графических чипов также заключается в энергоэффективности. Видеокарта для начинающих геймеров **NVIDIA GeForce GTX1050 Ti**, расположившаяся на 18 месте нашего топ-листа, вступает в гонку за умы сознательных геймеров. Новинка построена на базе архитектуры Pascal, несет на борту 4 Гбайт видеопамяти и не требует дополнительного разъема питания. А термопакет в 75 Вт является одним из самых низких в среднем классе GPU. К тому же

производитель KFA2 обеспечивает 1050 Ti заводским разгоном, при этом цена видеокарты остается на вполне приемлемом уровне в 11 000 рублей.

С точки зрения стоимости отличным вариантом будет приобретение видеокарты **AMD Radeon RX 460**, которая занимает 24 место. Всего за 8000 рублей пользователи получают HD-совместимый графический процессор, основанный на актуальной архитектуре Polaris, который может справиться со всеми современными играми. Мы и сами смогли убедиться в этом, протестировав десктоп Medion Akoya P5360 E с дискретной Radeon RX 460 и 2 Гбайт видеопамяти.

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место в рейтинге	Название модели	Объем памяти, Мбайт/тип	Средняя розничная цена, руб	Производительность, баллов	Соотношение цена/производительность, баллов	Частота GPU, МГц	Частота памяти, МГц	Ширина шины памяти, бит	Кол-во шейдерных процессоров, шт.	Технология производства GPU, нм	Кол-во транзисторов, млрд шт.	Термопакет, Вт	3DMark Firestrike, баллов	3DMark Firestrike Ultra, баллов	DIRT Rally 4K, кадров/с	Alien Isolation 4K, кадров/с	GTA V 4K, кадров/с
1	NVIDIA Titan X (Pascal)	12 288/GDDR5X	96 000	100	38	1418	10 008	384	3584	16	12 000	250	20 090	6665	68,75	101,35	74,7
2	AMD Radeon Pro Duo	2x 4096/HBM	110 000	97,7	33,3	1000	1000	2x 4096	2x 4096	28	2x 8900	350	19 657	6322	71,01	99,93	71,5
3	NVIDIA GeForce GTX 1080	8192/GDDR5X	47 000	77,6	49,2	1607	10 000	256	2560	16	7200	180	17 194	5058	49,38	78,06	55,4
4	NVIDIA GeForce GTX 1070	8192/GDDR5	33 000	65	68,4	1506	8008	256	1920	16	7200	150	15 063	4167	42,03	62,45	45,7
5	NVIDIA GeForce GTX Titan X	12 288/GDDR5	90 000	64	21,1	1000	7012	384	3072	28	8000	250	14 955	4102	41,84	59,99	44,98
6	NVIDIA GeForce GTX 980 Ti	6144/GDDR5	40 000	61,5	57,4	1000	7012	384	2816	28	8000	250	14 617	3986	40,34	54,99	43,33
7	AMD Radeon R9 Fury X	4096/HBM	45 000	60	44,3	1050	1000	4096	4096	28	8900	275	13 704	3959	40,86	57,21	39,27
8	AMD Radeon R9 Fury	4096/HBM	28 000	55,6	51,9	1000	1000	4096	3584	28	8900	275	12 633	3630	38,6	52,84	36,95
9	AMD Radeon R9 Nano	4096/HBM	32 000	53	49,4	1000	1000	4096	4096	28	8900	175	12 031	3384	37,56	49,12	37,07
10	AMD Radeon R9 390X	8192/GDDR5	30 000	49	56,3	1050	6000	512	2816	28	6200	275	11 247	2998	35,6	47	33,3
11	NVIDIA GeForce GTX 1060	6144/GDDR5	22 000	47,3	80,6	1506	8008	192	1280	16	4400	120	11 008	3027	30,91	44,92	32,8
12	AMD Radeon R9 390	8192/GDDR5	23 000	46	73,4	1010	6000	512	2560	28	6200	275	10 638	2805	33,54	43,63	31,4
13	NVIDIA GeForce GTX 1060	3072/GDDR5	17 000	44,5	100	1506	8008	192	1152	16	4400	120	10 495	2829	28,81	42,02	31
14	NVIDIA GeForce GTX 970	4096/GDDR5	22 000	42,7	68,1	1152	7012	256	1664	28	5200	145	10 332	2776	26,1	39,25	29,5
15	AMD Radeon RX 480	8192/GDDR5	22 000	42,4	77,7	1266	8000	256	2304	14	5700	120	10 483	2716	26,97	39,07	27,9
16	AMD Radeon RX 470	4096/GDDR5	16 000	38,8	91,4	1270	7000	256	2048	14	5700	120	9760	2454	25,85	36,9	23,8
17	AMD Radeon R9 380X	4096/GDDR5	16 000	34,2	70,5	1040	6000	256	2048	28	5000	190	8271	2227	15,36	38,7	22,5
18	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti	4096/GDDR5	13 000	28,1	77,2	1290	7008	128	768	14	3300	75	6615	1717	18,82	25,48	20,7
19	NVIDIA GeForce GTX 960	4096/GDDR5	16 000	25,5	63	1127	7012	128	1024	28	2940	120	6369	1633	14,89	22,98	18,1
20	AMD Radeon R9 380	2048/GDDR5	15 000	24,7	61,2	970	5500	256	1792	28	5000	190	7459	1125	12,5	29,26	13,4
21	AMD Radeon RX 460	4096/GDDR5	10 000	21,1	80,3	1250	7000	128	896	14	3000	75	5333	1343	12,83	20,01	13,7
22	NVIDIA GeForce GTX 950	2048/GDDR5	11 000	21,1	58	1026	6612	128	768	28	2940	90	5805	1067	12,5	19,92	15,9
23	AMD Radeon R7 370	2048/GDDR5	11 000	18,8	71,7	935	5700	256	1024	28	2800	110	5050	885	12,5	18,07	14,61
24	AMD Radeon RX 460	2048/GDDR5	9000	18,5	83,2	1210	7000	128	896	14	3000	75	5011	956	12,5	18,61	11,96
25	AMD Radeon R7 360	2048/GDDR5	9000	14,7	60,5	1060	6500	128	768	28	2080	100	3730	753	11,9	13,26	10,1
26	NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	2048/GDDR5	9000	13,7	52,1	1020	5400	128	640	28	1870	60	4130	810	2,5	13,99	10,82
27	NVIDIA GeForce GTX 750	2048/GDDR5	8000	12,3	50,8	1020	5012	128	512	28	1870	55	3546	760	2,1	11,84	11,03
28	AMD Radeon R7 250X	1024/GDDR5	5000	11,2	50,3	1000	4600	128	640	28	1500	80	2976	494	12,5	8,64	6,2

МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место в рейтинге	Название модели	Название ядра	Производительность CPU, баллов	Количество ядер (физических/виртуальных)	Тактовая частота, ГГц	Частота в турбо-режиме, ГГц	Техпроцесс, нм	Термопакет, Вт	L2-кеш, кбайт	L3-кеш, кбайт	Cinebench R15, баллов	Cinebench R15 од-но ядро, баллов	PCMark 7 Computation, баллов	Производительность GPU, баллов	Видеоядро	3DMark Cloud Gate, баллов	3DMark Cloud Gate Graphics, баллов	3DMark Cloud Gate Graphics Test 1, fps	3DMark Cloud Gate Graphics Test 2, fps
1	Intel Core i7-6820HK	Skylake	99	4/8	2,7	3,6	14	45	1024	8192	708	153	18 418	56,4	HD Graphics 530	6413	6274	33,74	22,9
2	Intel Core i7-6700HQ	Skylake	94,7	4/8	2,6	3,5	14	45	1024	6144	677	147	17 662	62	HD Graphics 530	6849	6857	30,57	29,09
3	Intel Core i7-4710HQ	Haswell	89,3	4/8	2,5	3,5	22	47	1024	6144	632	136	20 748	54,1	HD Graphics 4600	6879	7031	30,68	30,47
4	Intel Core i7-4702MQ	Haswell	82	4/8	2,2	3,2	22	37	1024	6144	584	124	17 178	51,6	HD Graphics 4600	6521	6827	29,81	29,56
5	Intel Core i5-6300HQ	Skylake	68,7	4/4	2,3	3,2	14	45	1024	6144	469	134	16 382	58,3	HD Graphics 530	6313	7380	33,95	30,42
6	Intel Core i7-7500U	Kaby Lake	57,6	2/4	2,7	3,5	14	15	512	4096	363	145	19 765	70	HD Graphics 620	7241	9230	41,16	39,16
7	Intel Core i5-6267U	Skylake	54	2/4	2,9	3,3	14	28	512	4096	337	138	19 679	100	Iris Graphics 550	8270	13 124	54,67	59,67
8	Intel Core i7-6560U	Skylake	52	2/4	2,2	3,2	14	15	512	4096	328	124	19 484	84,9	Iris Graphics 540	7458	11 262	49,14	48,8
9	Intel Core i7-6500U	Skylake	50,5	2/4	2,5	3,1	14	15	512	4096	320	127	16 381	64,1	HD Graphics 520	6361	8257	36,85	35,01
10	Intel Core i5-7200U	Kaby Lake	49,2	2/4	2,5	3,1	14	15	512	3072	310	126	16 144	51,7	HD Graphics 620	5260	6538	28,16	28,7
11	Intel Core i7-5600U	Broadwell	49	2/4	2,6	3,2	14	15	512	4096	302	131	18 030	51,7	HD Graphics 5500	5561	6851	31,23	28,48
12	Intel Core i7-5500U	Broadwell	48,2	2/4	2,4	3	14	15	512	4096	302	122	17 272	52,4	HD Graphics 5500	5573	6846	29,95	29,59
13	Intel Core i5-6260U	Skylake	48	2/4	1,8	2,9	14	15	512	4096	298	123	18 078	90,4	Iris Graphics 540	7084	11 483	47,85	52,2
14	Intel Core i5-6300U	Skylake	47,5	2/4	2,4	3	14	15	512	3072	305	117	14 196	58,7	HD Graphics 520	5897	7686	33,9	32,87
15	Intel Core i7-4510U	Haswell	45,8	2/4	2	3,1	22	15	512	4096	283	121	17 021	42,7	HD Graphics 4400	4540	5801	27,41	23,36
16	Intel Core i5-6200U	Skylake	45,6	2/4	2,3	2,8	14	15	512	3072	289	115	14 795	43,5	HD Graphics 520	4290	5327	23,09	23,23
17	Intel Core i5-5300U	Broadwell	43,6	2/4	2,3	2,9	14	15	512	3072	279	117	10 899	41,9	HD Graphics 5500	4688	5484	23,67	24,03
18	Intel Core i5-5200U	Broadwell	42	2/4	2,2	2,7	14	15	512	3072	260	109	15 837	42,2	HD Graphics 5500	4319	5054	21,88	22,08
19	Intel Core i3-6100U	Skylake	39,3	2/4	2,3	2,3	14	15	—	3072	249	97	13 166	44,7	HD Graphics 520	4556	5738	25,44	24,48
20	Intel Pentium 4405U	Skylake	34,4	2/4	2,1	2,1	14	15	512	2048	218	86	11 303	33,2	HD Graphics 510	3577	4160	18,85	17,39
21	Intel Core i3-5010U	Broadwell	34,1	2/4	2,1	2,1	14	15	512	3072	220	88	8684	48,8	HD Graphics 5500	4753	6364	29,14	26,34
22	Intel Core i3-5005U	Broadwell	32,3	2/4	2	2	14	15	512	3072	208	83	8302	37,4	HD Graphics 5500	3940	4946	21,63	21,38
23	Intel Core m5-6Y57	Skylake	31,4	2/4	1,1	2,8	14	4,5	512	4096	184	101	11 475	41,4	HD Graphics 515	4071	5366	24,5	22,27
24	Intel Core M-5Y10	Broadwell	30,7	2/4	0,8	2	14	4,5	512	4096	186	83	12 439	34,1	HD Graphics 5300	3692	4487	20,74	18,42
25	AMD A10-8700P	Carrizo	29,8	4/4	1,8	3,2	28	35	2048	—	189	69	11 122	50,3	Radeon R6 Graphics	4368	6736	26,35	32,96
26	Intel Core M-5Y71	Broadwell	29	2/4	1,2	2,9	14	4,5	512	4096	177	68	13 897	31,5	HD Graphics 5300	3451	4232	19,05	17,8
27	AMD A8-7410	Carrizo-L	25,5	4/4	2,2	2,5	28	25	2048	—	173	52	5950	26,2	Radeon R5 Graphics	2940	3336	14,25	14,77
28	Intel Core M-5Y70	Broadwell	24,8	2/4	1,1	2,6	14	4,5	512	4096	151	59	11 936	26,3	HD Graphics 5300	2648	3177	14,49	13,2

НАСТОЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место в рейтинге	Название модели	Средняя розничная цена, руб	Архитектура	Производительность CPU, баллов	Соотношение цена/производительность, баллов	Разъем	Количество ядер (физических/виртуальных)	Тактовая частота, ГГц	Частота в турбо-режиме, ГГц	L2-кеш, кбайт	L3-кеш, кбайт	Техпроцесс, нм	Термопакет, Вт	Cinebench R15, баллов	PCMark 8 Creative, баллов	TrueCrypt 71 AES Twofish Serpent, Мбайт/с	Производительность GPU, баллов	Видеоядро	3DMark Cloud Gate, баллов	Metro Last Light 1280x1024; Medium (fps)
1	Intel Core i7-6950X	125 000	Broadwell-E	100	88,1	2011-3	10/20	3	4	10x 256	25 600	14	140	2085	4101	675	—	—	—	—
2	Intel Core i7-6900K	80 000	Broadwell-E	83,8	84,9	2011-3	8/16	3,2	4	8x 256	20 480	14	140	1654	4070	541	—	—	—	—
3	Intel Core i7-6850K	47 000	Broadwell-E	68	82,8	2011-3	6/12	3,6	4	6x 256	15 360	14	140	1237	3974	404	—	—	—	—
4	Intel Core i7-6800K	34 000	Broadwell-E	65	100	2011-3	6/12	3,4	3,8	6x 256	15 360	14	140	1185	3900	384	—	—	—	—
5	Intel Core i7-6700K	26 000	Skylake	49,4	61,8	1151	4/8	4	4,2	4x 256	8192	14	91	879	3835	299	69,2	HD 530	9407	24,7
6	Intel Core i7-6700	22 000	Skylake	45,9	56,6	1151	4/8	3,4	4	4x 256	8192	14	65	820	3743	278	67,3	HD 530	9208	23,8
7	AMD FX-9370	16 000	Vishera	40	55,3	AM3+	8/8	4,4	4,7	4x 2048	8192	32	220	671	2884	280	—	—	—	—
8	Intel Core i5-6600K	18 500	Skylake	39,3	46,5	1151	4/4	3,5	3,9	4x 256	6144	14	91	603	3599	191	64,6	HD 530	8159	23,4
9	Intel Core i5-6600	17 000	Skylake	39,1	47,4	1151	4/4	3,3	3,9	4x 256	6144	14	65	601	3571	191	64,1	HD 530	8153	23,1
10	AMD FX-8370	13 000	Vishera	38,1	50,7	AM3+	8/8	4	4,3	4x 2048	8192	32	125	638	2819	260	—	—	—	—
11	AMD FX-8350	12 000	Vishera	37,9	56,1	AM3+	8/8	4	4,2	4x 2048	8192	32	125	633	2810	259	—	—	—	—
12	Intel Core i5-6500	15 500	Skylake	35,7	40,2	1151	4/4	3,2	3,6	4x 256	6144	14	65	553	3211	175	59,7	HD 530	7591	21,6
13	AMD FX-8320	9500	Vishera	35,5	54,1	AM3+	8/8	3,5	4	4x 2048	8192	32	125	562	2703	244	—	—	—	—
14	Intel Core i5-6400	13 000	Skylake	33,8	39	1151	4/4	2,7	3,3	4x 256	6144	14	65	523	3158	164	54,2	HD 530	6604	20,3
15	AMD FX-8370E	11 000	Vishera	33,3	42,3	AM3+	8/8	3,3	4,3	4x 2048	8192	32	95	533	2741	214	—	—	—	—
16	Intel Core i5-6500T	16 000	Skylake	33	33,1	1151	4/4	2,5	3,1	4x 256	6144	14	35	470	3257	148	64,8	HD 530	7452	24,4
17	AMD FX-8320E	8000	Vishera	32,6	43,7	AM3+	8/8	3,2	4	4x 2048	8192	32	95	513	2647	208	—	—	—	—
18	Intel Core i3-6320	10 500	Skylake	31,4	35	1151	2/4	3,9	3,9	2x 256	4096	14	51	426	3307	146	60,1	HD 530	7110	22,2
19	Intel Core i3-6300	10 000	Skylake	31	35,3	1151	2/4	3,8	3,8	2x 256	4096	14	51	415	3282	142	71,4	HD 530	7258	29,6
20	Intel Core i3-6100	8500	Skylake	30,2	37,8	1151	2/4	3,7	3,7	2x 256	3072	14	51	398	3239	139	58,7	HD 530	7008	22,1
21	AMD FX-6350	9000	Vishera	29,6	36	AM3+	6/6	3,9	4,2	3x 2048	8192	32	125	470	2370	188	—	—	—	—
22	AMD A10-7890K	10 500	Godavari	26,6	24,1	FM2+	4/4	4,1	4,3	2x 2048	—	28	95	334	2475	168	76,5	R7 Graphics	7234	26,5
23	AMD Athlon X4 880K	6500	Godavari	26,1	29,8	FM2+	4/4	4	4,2	2x 2048	—	28	95	328	2443	163	—	—	—	—
24	AMD A10-7700K	7000	Kaveri	26	29,5	FM2+	4/4	3,4	3,8	2x 2048	—	28	95	299	2824	148	65,5	R7 Series	6605	23,3
25	AMD Athlon X4 845	5000	Carrizo	25,3	31,9	FM2+	4/4	3,5	3,8	2x 1024	—	28	65	310	2327	179	—	—	—	—
26	Intel Pentium G4500	6000	Skylake	24	27,1	1151	2/2	3,5	3,5	2x 256	3072	14	51	287	2839	92,5	53,5	HD 530	5539	20,6
27	AMD FX-4350	6000	Vishera	23,9	19,2	AM3+	4/4	4,2	4,3	2x 2048	4096	32	125	337	2231	134	—	—	—	—
28	AMD A10-7800	8000	Kaveri	22,9	20,4	FM2+	4/4	3,5	3,9	2x 2048	—	28	65	301	2129	151	70,1	R7 Graphics	6778	24,8

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0)
 📌 Оптимальный выбор 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.



156 ПОЛЕЗНЫХ ПРОГРАММ, 144 ИЗ НИХ БЕСПЛАТНО

АУДИО/ВИДЕО/ФОТО

Zulu DJ Software 3.70 БЕСПЛАТНО

Программный диджейский микшер, создатели которого попытались превратить сведение треков в удобное и легкое занятие. С помощью этого пульта можно сводить треки вживую и применять эффекты «на лету». Полезные возможности программы — создание плавных переходов между треками, регулирование темпа, автоопределение ритма и автоматическая синхронизация ритмов сводимых треков, запись миксов в аудиофайлы.

БЕЗОПАСНОСТЬ

SoftPerfect WiFi Guard 1.0.7

БЕСПЛАТНО НА РУССКОМ

Эта небольшая программа позволит повысить безопасность вашей домашней Wi-Fi-сети. Приложение, представляющее собой сетевой сканер, запускается через определенные промежутки времени и рапортует обо всех обнаруженных новых, неопознанных и неизвестных соединениях.

TinyWall 2.1.8 БЕСПЛАТНО НА РУССКОМ

Небольшой файервол, а точнее, утилита для быстрого доступа к возможностям и настройкам встроенного брандмауэра Windows и удобного управления ими. Умеет работать с сетевыми зонами, что позволяет задавать разные настройки поведения при использовании компьютера из разных мест. TinyWall не будет бомбардировать пользователя многочисленными вопросами насчет разрешений доступа в сеть тому или иному приложению — она просто не выпускает в Сеть все то, чего нет в белом листе. У TinyWall есть множество способов добавить приложение, файл или процесс в список доверенных.

ИНТЕРНЕТ

Iridium Browser 54.0 БЕСПЛАТНО

НА РУССКОМ

Iridium принадлежит к семейству интернет-браузеров, базирующихся на движке Chromium. Разработчики сделали акцент на безопасности, защите приватных данных и контроле за передачей данных. Браузер всегда работает с заго-

ловком «Do-Not-Track» («Не отслеживать»), блокирует куки-файлы третьих сторон, не сохраняет пароли и данные для автозаполнения форм по умолчанию. Куки, временные файлы и прочее хранятся только до момента закрытия вкладки сайта. По умолчанию в Iridium отключены сервисы Google, собирающие данные.

NetSetMan 4.3.0 БЕСПЛАТНО НА РУССКОМ

Утилита, которая позволяет просматривать настройки сетевых подключений в удобном интерфейсе и управлять ими. В NetSetMan можно настроить и сохранить несколько разных профилей подключения (до шести штук) и моментально переключаться между ними. В профилях можно указывать и хранить информацию о рабочих группах, некоторых настройках системы, сетевых дисках и принтерах, Hosts-файлах и прочем.

PORTABLE

XviD4PSP 7.0.315 БЕСПЛАТНО

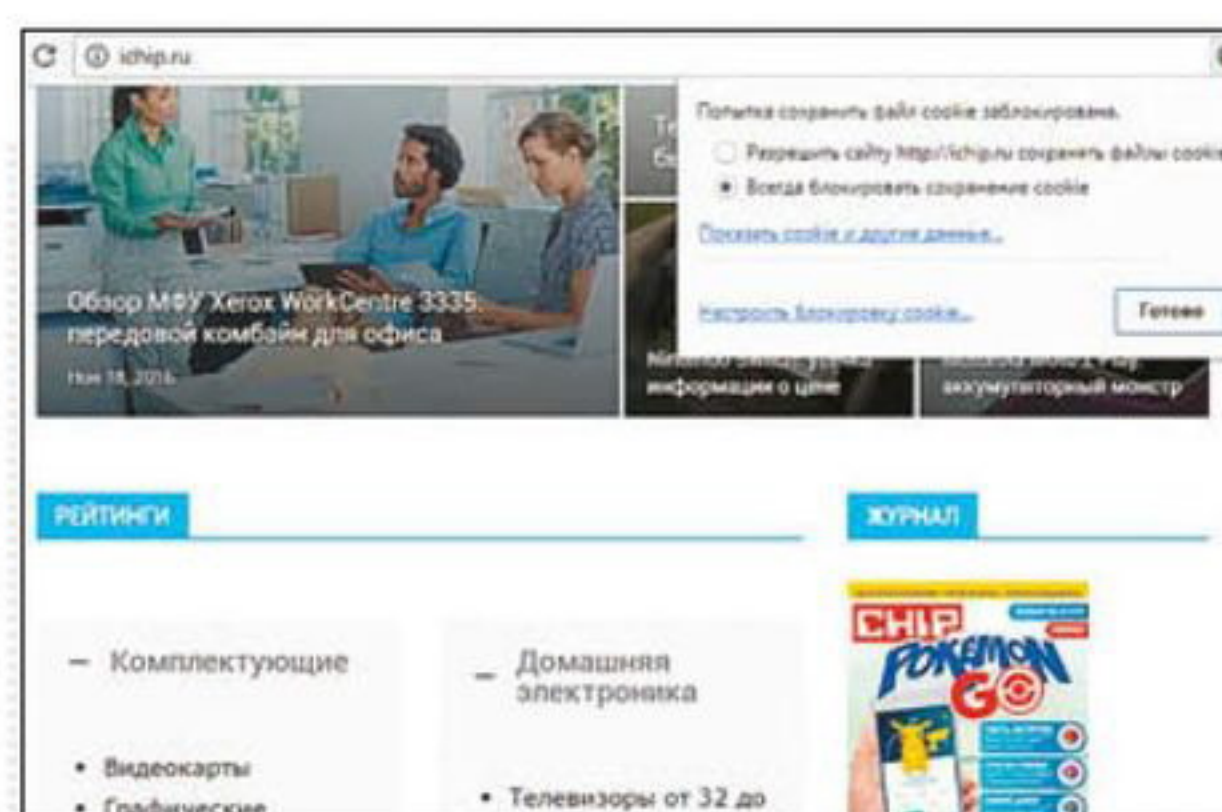
НА РУССКОМ

Конвертер аудио и видео, который не зависит от наличия каких-либо компонентов или кодеков в системе, потому что все необходимое уже



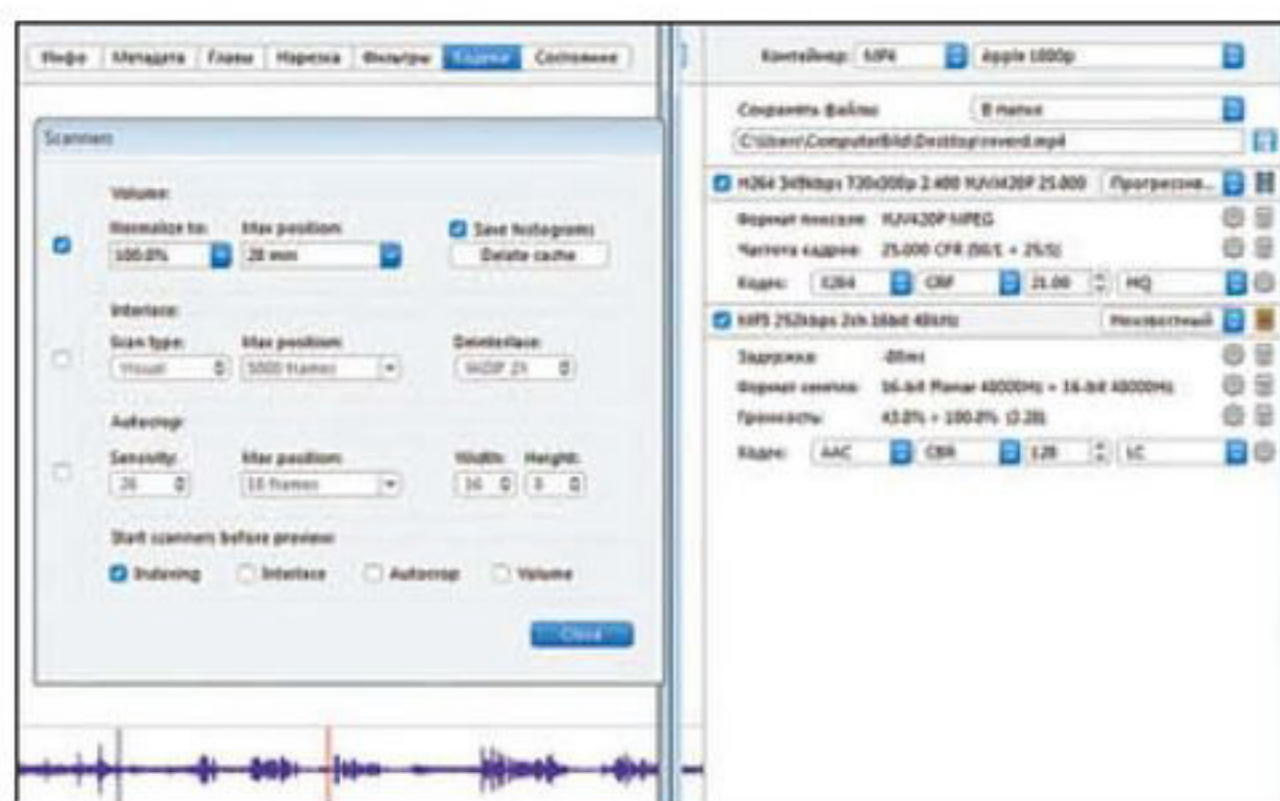
Zulu DJ Software 3.70

Программный микшер имеет удобный интерфейс и профи набор инструментов и эффектов



Iridium Browser 54.0

Данный браузер защищает пользователя от утечки данных и кражи паролей от сервисов и аккаунтов



XviD4PSP 7.0.315

Данный видеоконвертер имеет все необходимое для работы с роликами

встроено в программу. Она позволяет остановить кодирование в любой момент и получить после этого рабочий файл. Имеется быстрый предпросмотр в реальном времени для всех фильтров, возможности работы с закладками и субтитрами.

CurrPorts 2.30 **БЕСПЛАТНО**

Утилита для мониторинга сети, которая покажет список открытых TCP/IP- и UDP-портов на вашем ПК. К каждому порту, оказавшемуся в списке, прилагается информация о том, какой процесс использует этот порт, имя процесса, путь к файлу, время запуска процесса и прочее. Через CurrPorts вы можете закрывать все нежелательные TCP-соединения, останавливать использующие порты процессы и экспортировать информацию в форматы HTML и XML.

ОФИС/ДОМ

Punto Switcher 4.2.6 **БЕСПЛАТНО** **НА РУССКОМ**

Известная разработка Yandex, которая весьма успешно борется с досадными ситуациями, когда пользователь набирает текст, забыв переключить раскладку клавиатуры. Punto Switcher не позволит вам набрать несколько абзацев абракадабры, чтобы потом их переписывать заново, а автоматически переключит раскладку, когда обнаружит подобную ситуацию — а определять он их умеет очень точно. Также у Punto Switcher имеются полезные функции транслитерации и проверки орфографии текстового содержимого буфера обмена, преобразования чисел в текст, автозамены текста по заданным шаблонам и даже быстрой отправки фрагментов текста в Twitter.

Total Commander 9.00 rc6 **НА РУССКОМ**

Один из лучших файловых менеджеров. Интерфейс двухпанельный. Есть встроенный

FTP-клиент, собственные средства распаковки архивов ZIP, ARJ, LZH, GZIP, TAR, RAR и ACE, подсчет контрольных сумм, пакетный режим работы, расширенный поиск с возможностью применения регулярных выражений и множество других функций.

Efficcess Free 5.22 **БЕСПЛАТНО** **НА РУССКОМ**

Менеджер персональной информации, который поможет сохранить и систематизировать данные о ваших контактах, задачах, грядущих событиях, паролях, избранных ссылках и заметках. Есть удобные формы для ввода повторяющихся событий и задач, а также режимы просмотра задач и событий в виде списков и в привязке к календарю.

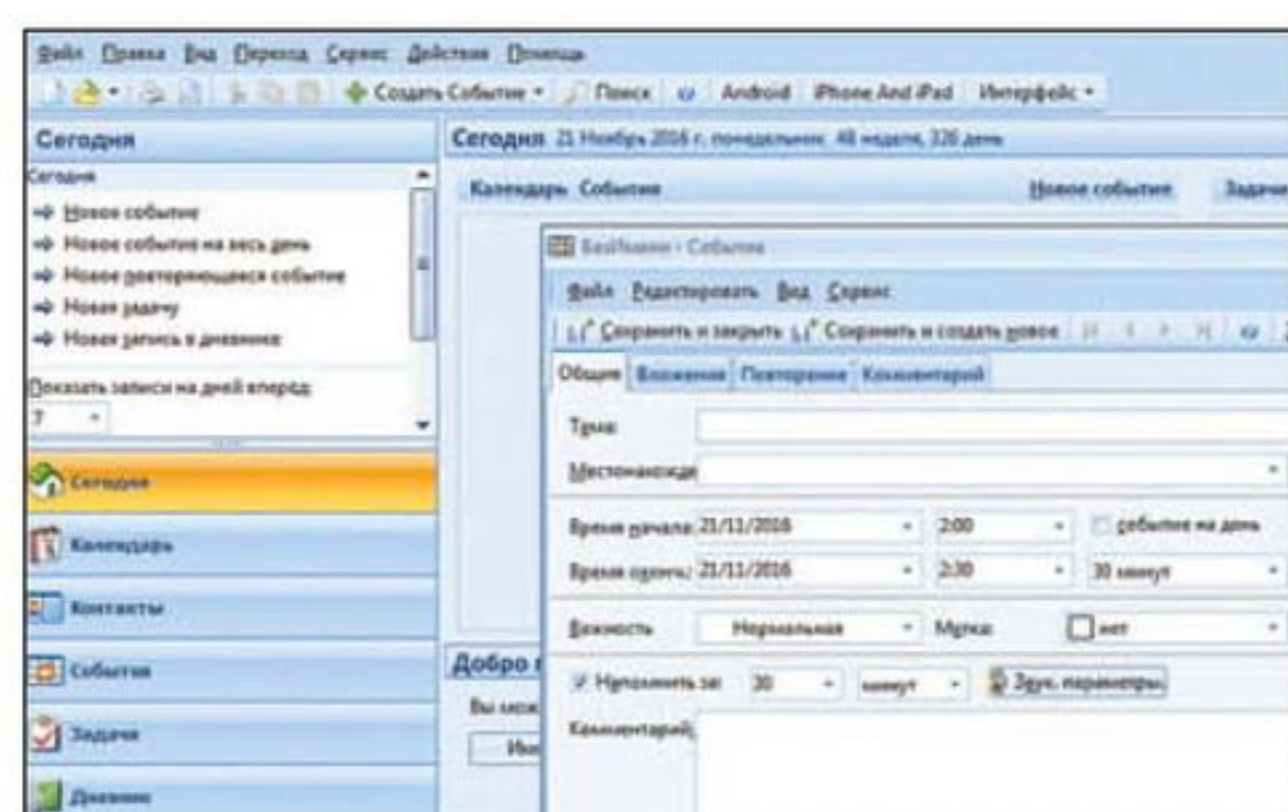
ПО ПРОСЬБАМ ЧИТАТЕЛЕЙ

MiTeC Task Manager DeLuxe 2.0 **БЕСПЛАТНО**

Менеджер процессов, который, помимо процессов, покажет запущенные на ПК сервисы, активные сессии, установленные драйверы и сетевую активность, загрузку процессора и оперативной памяти и даже процессы из автозапуска Windows. MiTeC Task Manager умеет отображать только пользовательские процессы, только системные и все вместе — в зависимости от выбранного пользователем фильтра. Процессы можно прерывать, службы — останавливать, запускать, деинсталлировать и просматривать их свойства.

Ashampoo WinOptimizer 2016 **БЕСПЛАТНО** **НА РУССКОМ**

Мощный инструмент всесторонней оптимизации системы. Вы можете воспользоваться функциональностью комплексной оптимизации в главном окне, а можете перейти на вкладку «Модули» и использовать узкоспециализированные утилиты по отдельности. Утилиты сгруппированы



Efficcess Free 5.22

Это не только менеджер событий, но и хранитель контактов и паролей



Ashampoo Backup 2016

Мощный инструмент для резервного копирования и восстановления данных

Бонусы читателям CHIP

ПРОГРАММЫ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

«Антивирус ESET NOD32»	(ключ до 18.02.2017)
Ashampoo WinOptimizer 2016	(спецверсия, бесплатно после регистрации)
Ashampoo Backup 2016	(спецверсия, бесплатно после регистрации)
Soft Organizer 3.40	(бесплатно, без возможности обновления)
Reg Organizer 7.0	(бесплатно, без возможности обновления)

КЛЮЧИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

ESET NOD32 Mobile Security для Android	(ключ до 18.02.2017)
ESET NOD32 Parental Control для Android	(ключ до 18.02.2017)

ны по назначению — есть группа общего анализа, группа обслуживания системы, утилиты для анализа и повышения производительности ПК, утилиты для ручной настройки ОС, планировщик задач WinOptimizer и модуль управления резервным копированием и самими бэкапами. Компания Ashampoo предоставила специальную версию программы, которая после регистрации превращается в полную версию без каких-либо ограничений.

Ashampoo Backup 2016 **БЕСПЛАТНО** **НА РУССКОМ**

Уже при первом запуске Ashampoo Backup предложит вам план действий по резервному копированию ваших данных. Вам нужно будет выбрать бэкапируемый диск, место сохранения бэкапа и установить расписание запусков программы. А чтобы папка с бэкапами не росла до бесконечности, в Ashampoo Backup можно настроить количество хранимых последних копий. В случае неприятностей с данными вы сможете восстановить потери из любой выбранной резервной копии. Компания Ashampoo предоставила специальную версию программы, которая после регистрации превращается в полную версию без каких-либо ограничений.

УТИЛИТЫ

SoftPerfect Network Scanner 7.0

Сетевой сканер, который пингует компьютеры, сканирует порты, находит сетевые папки и показывает практически любую информацию о сетевых устройствах по протоколам WMI, SNMP, HTTP, SSH. Поддерживает удаленное выполнение команд через SSH и PowerShell.

Попробуйте в первую очередь

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

Krita Desktop 3.0.1.1

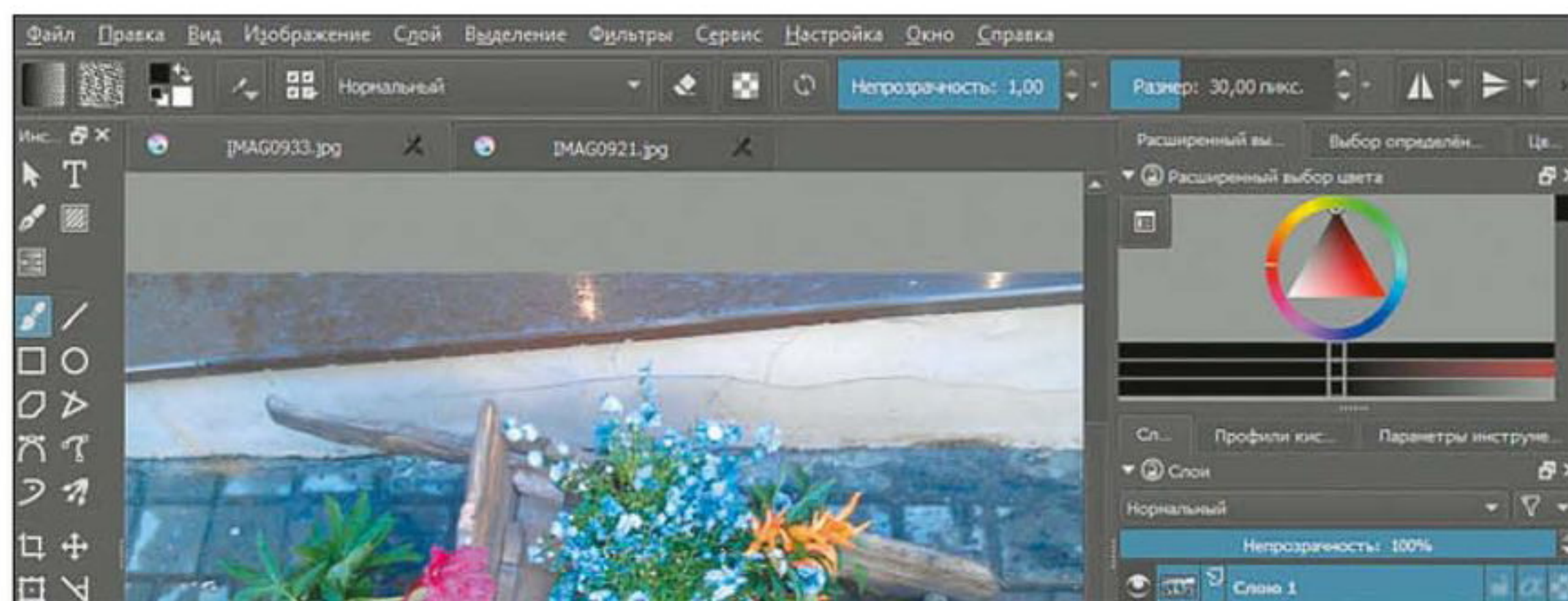
Растровый графический редактор, бесплатный и с открытым кодом. Проект развивается уже более десяти лет и за это время накопил немало весьма полезных наработок. Например, у Krita есть функция стабилизации линий, рисуемых кистью, модули создания собственных кистей, модули создания паттернов и текстур, всплывающие палитры и прочие удобные для художников вещи, ведь пакет в основном ориентирован на художников, самостоятельно рисующих новые изображения «с нуля». Поддерживаются цветовые модели RGB,

CMYK и Lab, а также технология HDR. Посредством Krita можно работать одновременно над несколькими изображениями, открывая их в разных вкладках единого окна либо в разных окнах (настраивается пользователем). Вы можете делиться своими кистями на пользовательском подраздел сайта Krita, а также расширять свой инструментарий наработками, которыми делятся через сайт другие пользователи.

ОС: Windows 7/8/10

Сайт: krita.org

Цена: бесплатно



UVScreenCamera 5.7 Lite

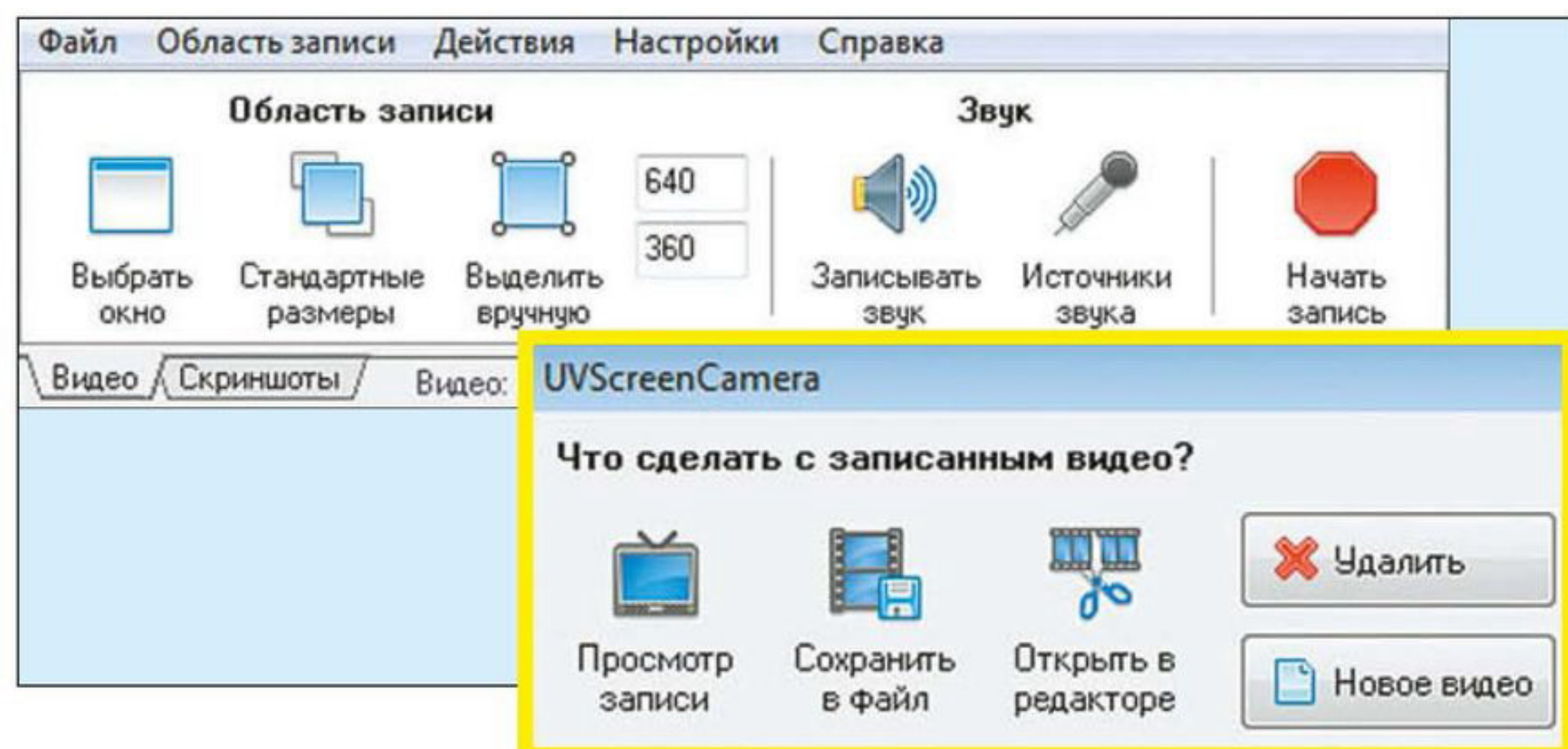
Если у вас возникли какие-то проблемы с ПК или нужно обрисовать происходящее на вашем экране другому человеку, то в большинстве случаев для этого проще сделать видеоролик, чем передавать такую информацию на словах. С помощью UVScreenCamera вы можете выбрать для записи весь экран, окно конкретного приложения или выделить область для записи вручную. Параллельно с видео UVScreenCamera может писать и звук. Щелчки мыши подсвечиваются, а если вам нужно

записать, какие вы нажимаете кнопки, то вам на помощь придет виртуальная клавиатура. Окончательно расставить акценты поможет виртуальный карандаш. В программу встроен собственный видеоредактор, сохраняющий файлы в UVF, EXE, AVI, SWF, FLV, анимированный GIF. В UVScreenCamera можно снимать обычные скриншоты и размещать их в Сети.

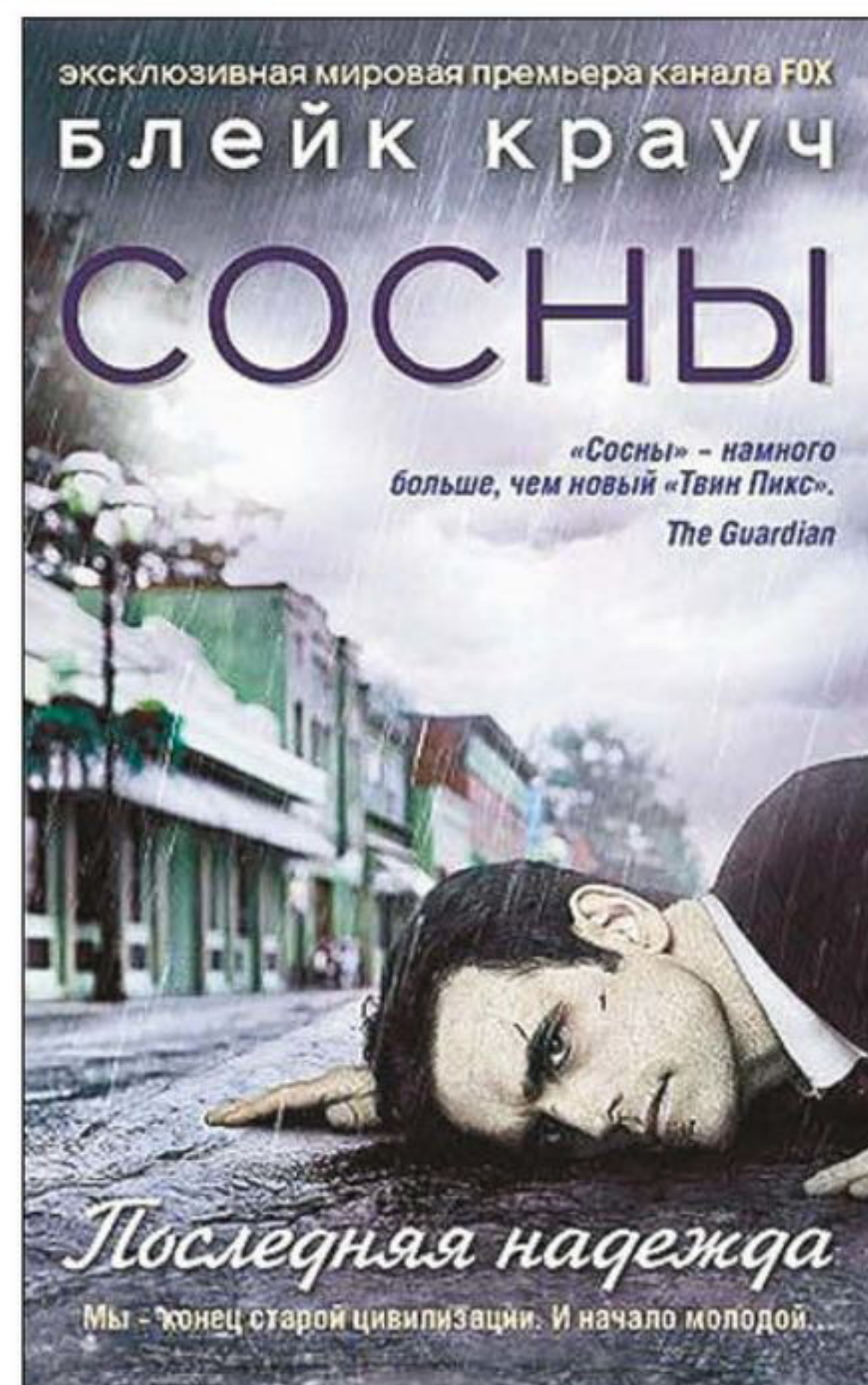
ОС: Windows Vista/7/8/10

Сайт: uvsoftium.ru

Цена: бесплатно



САМОЕ
ИНТЕРЕСНОЕ
НА НАШЕМ
ДИСКЕ



Блэйк Крауч. «Сосны»

Представляем популярную серию книг «Сосны» Блэйка Крауча. Специальный агент Итан Берк приходит в себя в больнице после автоаварии. Он пробует покинуть город и терпит неудачу: все дороги из Заплутавших Сосен ведут обратно... Читайте всю трилогию и другие 65 000 книг каталога в библиотеке MyBook!

MyBook: библиотека книг в кармане. Сервис чтения MyBook предлагает лучшие книги всех жанров бесплатно. Читайте на сайте или в мобильном приложении. Активируйте доступ по ссылке, указанной в журнале и на диске.

Ссылка: https://mybook.ru/l/chip1701_a18



CHIP
DVD
01
2017

ФЛЕШКА-СПАСАТЕЛЬ

УТИЛИТЫ ДЛЯ
УСКОРЕНИЯ
WI-FI

Софт

для создания аварийной
загрузочной флешки
на Windows 10

CHIP DVD 01/2017

СПИСОК ПРОГРАММ CHIP DVD — ЯНВАРЬ 2017

В ЖУРНАЛЕ			
Macrium Reflect Free	ESET NOD32 Parental Control	Messenger Plus! For Skype 3.0	Mouse Without Border
Malwarebytes 2.2.1.1043	Panda Free Antivirus 18.0	ОБНОВЛЕНО	2.1.5.1103
Midnight Commander	Kaspersky Free Antivirus	«Mail.Ru Агент» 6.5.9316.0	VirtualBox 5.1.8
MiniTool Partition Wizard 9	17.0.0.611	Download Master	AppRemover 2.2.23.1
SystemRescueCD	Avira AntiVir Personal Free	6.10.2.1527	CCleaner 5.24.5841
TestDisk&PhotoRec 7.0	avast! Free Antivirus	EagleGet 2.0.4.17	ОБНОВЛЕНО
TreeSize Free 3.4.5	Emsisoft Emergency Kit	Ninja Download Manager	Kodi 16.1 «Jarvis»
Win10 PE SE 2016-10-06	Reg Organizer 7.0	Build33 ОБНОВЛЕНО	CDBurnerXP 4.5.7
Windows ISO Downloader	Soft Organizer 3.40 Autorun	Android Sync Manager WiFi	ОБНОВЛЕНО
	Organizer 2.22	2.2.1205.1071	IrfanView 4.42
	CHIP 11/2016 (PDF)	Samsung Kies	K-Lite Mega Codec Pack 12.5.5
		2.6.3.15075.2	ОБНОВЛЕНО
АУДИО/ВИДЕО/ФОТО			
Zulu DJ Software 3.70	НА КАЖДОМ DVD	Nokia Ovi Suite 3.8.54.0	VideoLAN VLC media player
GetGo Video Converter	VirtualDub 1.10.4	Hi Suite Android Smart	2.2.4
Pro 4	foobar2000 v1.3.13	Manager 1.8.10.26.06	QuickTime 7.7.8
Krita Desktop 3.0.1.1	Songbird 2.2.0.1	Sony Ericsson PC Companion	Winamp Media Player 5.66
	iTunes 12.5.3	2.10.303	NVIDIA ForceWare 347.52
БЕЗОПАСНОСТЬ			
SoftPerfect WiFi Guard 1.0.7	AIMP v4.11 Build 1841	Xperia Companion 1.3.2.0	Realtek HD Drivers R2.79
VoodooShield 3.48 Free	TagScanner 6.0.17	Droid Explorer 0.9.0.4 Beta	Opera 41.0.2353.56
TinyWall 2.1.8	ОБНОВЛЕНО	Windows Phone Device	ОБНОВЛЕНО
	QuickTime Alternative 3.2.2	Manager 1.10.0.0	Google Chrome 1.3.25.5
ИНТЕРНЕТ			
Iridium Browser 54.0	GOM Player 2.3.8.5262	HTC Sync Manager 3.1.77.0	Internet Explorer 11
NetSetMan 4.3.0	Daum PotPlayer 1.6.63856	ОБНОВЛЕНО	Avant Browser 2016 build 17
WhatsApp 0.2.2245	ОБНОВЛЕНО	Libre Office 5.2.3	Ultimate ОБНОВЛЕНО
	Media Player Classic Home	ОБНОВЛЕНО	Mozilla Firefox 37.0.1
	Cinema 1.7.10	Apache OpenOffice 4.1.3	GlassWire 1.0.30 Beta
PORTABLE			
ArtSage 2.00	Avidemux 2.6.15	Edraw Mind Map Free	Active Sync 4.5
XviD4PSP 7.0.315	ОБНОВЛЕНО	Client for Google Translate	«Центр устройств Windows
CurrPorts 2.30	Hamster Free Video	6.2.620	Mobile» 6.1
	Converter 2.0	Google Earth 1.3.29.5	Recuva 1.53.1087 Free
	Hugin 2016.2.0	Stellarium 0.15.0	WinHex 19.0
	ОБНОВЛЕНО	Celestia 1.6.1	MiniTool Partition
ОФИС/ДОМ			
Punto Switcher 4.2.6	Free 3D Photo Maker	WPS Office 10.1.0.5795	Recovery 7.0
Total Commander 9.00 rc6	2.0.71.823	ОБНОВЛЕНО	EaseUS Data Recovery Wizard
Efficecs Free 5.22	Artweaver Free 5.1.4	MindMap Lite v1.71	Free 10.8
	Fusion F.3 2.8.8	Sweet Home 3D 3.5	ReclaiMe Free RAID Recovery
	FastStone Image Viewer	CPU-Z 1.77	2228
	6.0	Microsoft Security Essentials	SystemRescueCd 4.9.0
	Screenshot Captor v4.16.1	4.9.0218.0	Roadkil's Unstoppable
	Gimp 2.8.18	TrueCrypt 7.1a	Copier 5.2
	Maxthon Browser	Predator 3.7.1.686	Files Terminator Free 2.6.0.2
	5.0.1.3000	TeamViewer 12 Beta	PrintHelp
	Safari 5.1.7	ОБНОВЛЕНО	Adobe Acrobat Reader XI
	Mozilla Thunderbird 45.4	Free Windows Cleanup Tool 2.8	(3.3.9.0)
	FileZilla 3.22.2	ОБНОВЛЕНО	7-Zip 16.04
	Pidgin 2.11.0	Disk SpeedUp 5.0.1.59	ОБНОВЛЕНО
	QIP 2012 4.0.9328.0	HDClose 6 Free Edition	Far Manager 3.0 build 4774
	Skype 7.29.66.102	6.0.7	Revo Uninstaller Free 2.0.1
	Viber для Windows 6.4.2.15	Process Explorer 16.12	WinPatrolToGo 30.2.2014
	ОБНОВЛЕНО	Free EASEUS Partition Master	NetTraffic 1.33
	Trillian Astra 5.6.0.5	11.9 ОБНОВЛЕНО	BackUp Maker 7.2
УТИЛИТЫ			
CheckDrive 2017.1.12			
SoftPerfect Network			
Scanner 7.0			
UVScreenCamera 5.7 Lite			
«ESET NOD32 Антивирус»			

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА

Спасательная флешка

Загрузочная флешка на базе Win10 PE SE с набором утилит позволит в случае краха ОС восстановить систему и спасти данные.

Macrium Reflect Free

Программа ориентирована на комплексный подход к резервному копированию и восстановлению не только пользовательских данных (фото, видео и документов), но и системных дисков и разделов. Причем в комплекте даже в бесплатной версии идет инструмент для создания загрузочного диска — CD или USB-флешки. В наборе имеется инструмент клонирования дисков для полного переноса системы с технологией проверки образов.

Malwarebytes Anti-Malware

Данный антивирус можно использовать в качестве дополнительного средства проверки, если вдруг вирус ускользнул от вашего основного сканера. Программу можно запустить с аварийного накопителя и провести сканирование. Производитель рекомендует при первом запуске нажать на «Update», чтобы обновить как программу, так и сигнатуры вирусов.

TestDisk & PhotoRec

С помощью этой программы вы можете попытаться спасти удаленные или утерянные данные на вашем жестком диске. Программа позволяет найти нужную информацию, даже если структура файловой системы повреждена. Кроме того, утилита в состоянии восстановить и потерянные разделы.

MiniTool Partition Wizard

Разбить диск на разделы, отформатировать в нужной файловой системе, а также исправить поврежденные сектора — все это можно выполнить с загрузочного носителя с помощью бесплатной утилиты MiniTool Partition Wizard. В программе также можно увеличивать или уменьшать размеры разделов.

TreeSize Free

Данная утилита покажет вам основные пожиратели пространства на жестком диске. Не-нужные файлы можно сразу удалить через контекстное меню.

Подробнее об этих и других утилитах читайте на стр. 60.



Второй шанс «железа»

Производительность, эргономичность и срок службы всех устройств, начиная со стационарных ПК и заканчивая цифровыми камерами, можно увеличить, предприняв некоторые действия по настройке и коррекции их работы.

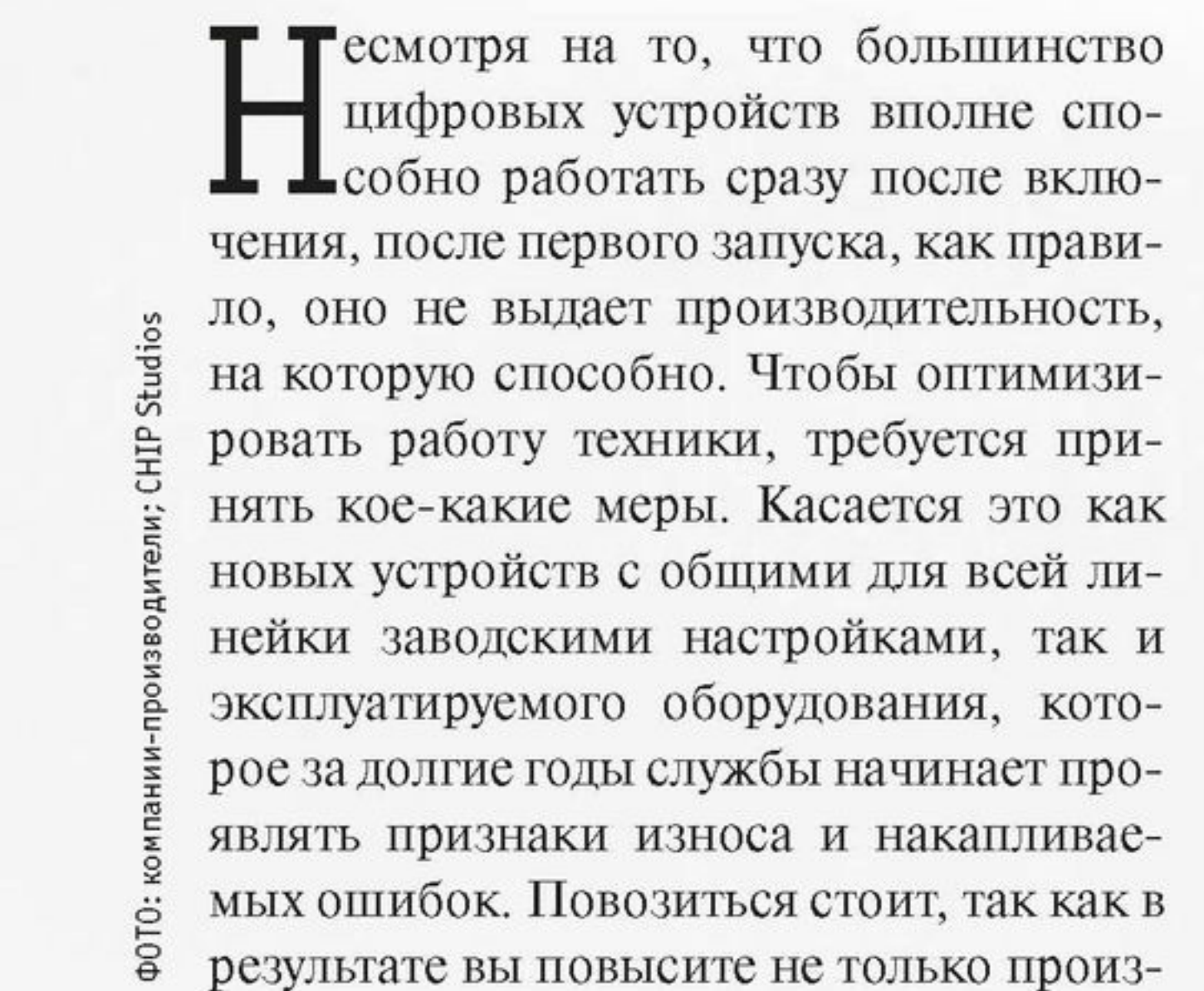
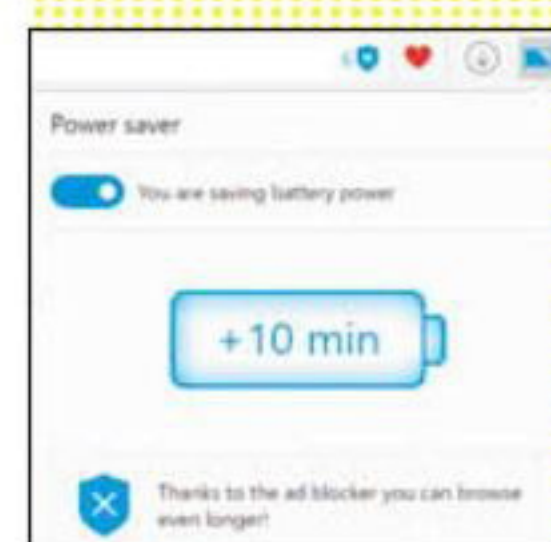
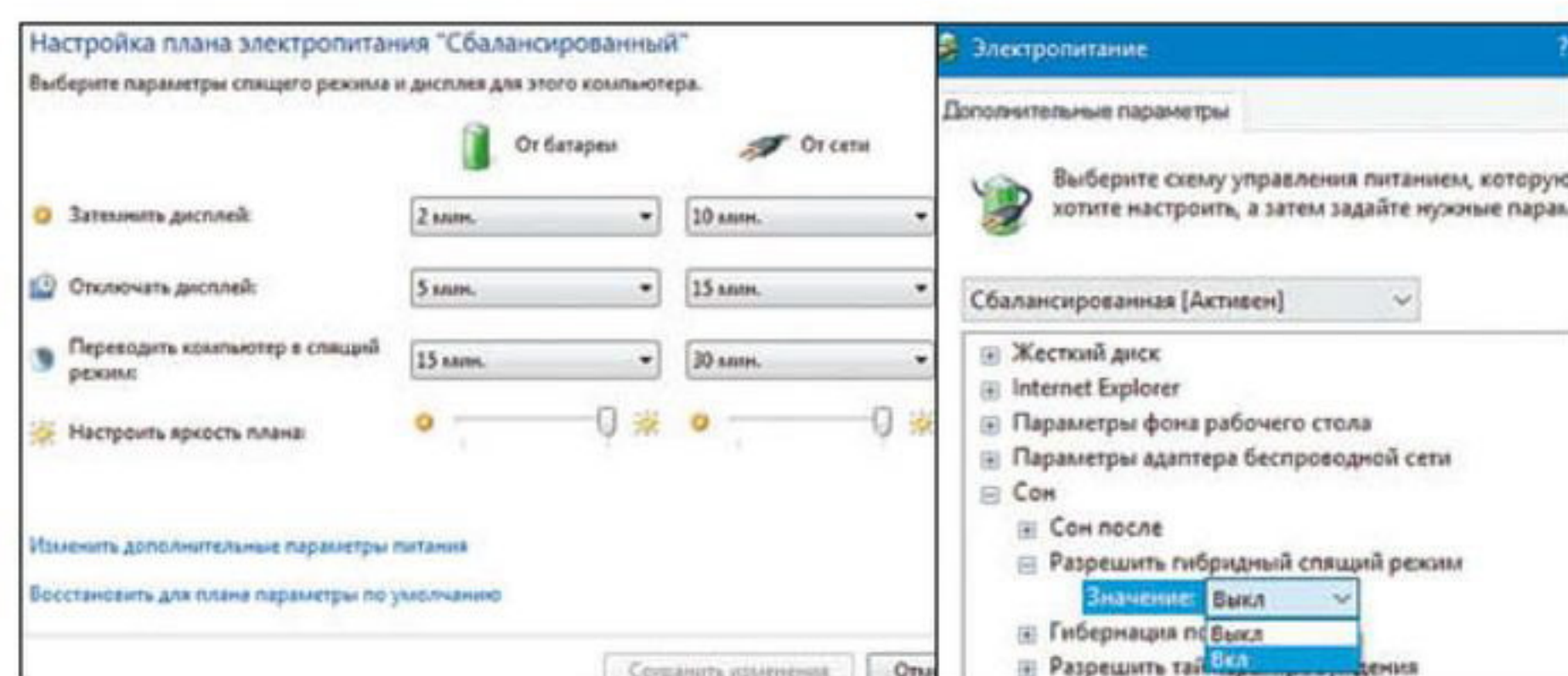
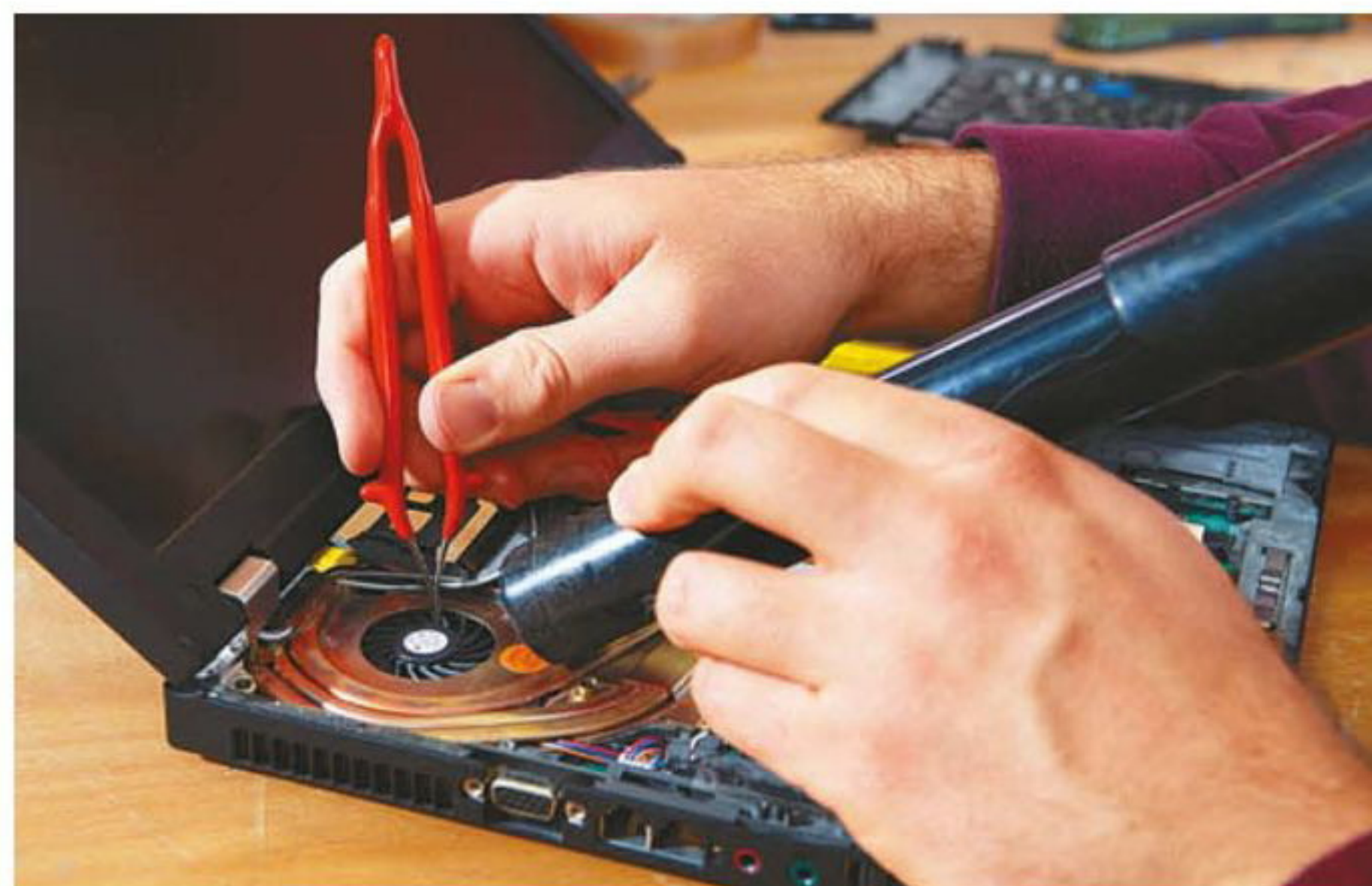


ФОТО: компании-производители; CHIP Studios

В окне «Панель управления | Электропитание» находятся все настройки энергосбережения, в том числе быстрая активация режима экономии энергии при захлопывании крышки



Правильно выбранное ПО продлевает работу от батареи. На рисунке — опция экономии энергии браузера Opera



Чистый = тихий
Когда в системе охлаждения мобильного компьютера накапливается пыль, помочь может только уборка внутри корпуса

водительность, но и безопасность, увеличите срок службы устройств, а также будете получать большее удовлетворение от работы с ними как пользователь.

Что нужно делать, мы расскажем на примере популярных устройств и компонентов. Большую часть необходимых для этого инструментов вы найдете на DVD-приложении CHIP.

Ноутбуки: автономная работа и безопасность

Ноутбуки — оборудование очень сложное. Комплектующие, дисплей, устройства ввода, аккумулятор — и все это заключено в один корпус. Соответственно, оптимизировать его можно долго: начиная с аккумулятора, который при использовании слишком быстро «выдыхается», и заканчивая системой охлаждения.

Калибровка и энергосбережение

С течением времени аккумуляторы теряют емкость. Избежать старения нельзя, а вот замедлить — можно. Если, работая с ноутбуком, вы преимущественно питаете его от сети, вам лучше извлечь аккумулятор, когда уровень заряда составит 60–90%, убрать его куда-нибудь в прохладное место и заряжать три-четыре

раза в год. Иначе, если аккумулятор постоянно будет находиться в подключенном к сети питания ноутбуке, он часто будет потихоньку подзаряжаться, а это ускоряет процесс старения.

Поскольку обычно аккумулятор не разряжается полностью, а его емкость со временем уменьшается, контроллер может определить емкость батареи только примерно, в результате чего время до полной разрядки индикатор отображает не совсем точно. Чтобы откалибровать контроллер, отвечающий за индикацию заряда, некоторые производители ноутбуков предлагают специальные инструменты. Однако сделать это можно и вручную — результат будет точно таким же. Для этого, выключив ноутбук, полностью зарядите аккумулятор. Лучше всего оставить его заряжаться на ночь. Затем нужно отключить ноутбук от сети питания, включить и в панели управления в разделе «Электропитание» отключить переход в режимы сна и гибернации. Затем оставьте ноутбук работать до полной разрядки аккумулятора, чтобы контроллер смог сохранить фактическую емкость батареи. Эту процедуру на старых ноутбуках нужно повторять ежегодно, как минимум, как только обнаружите неточность индикации заряда.

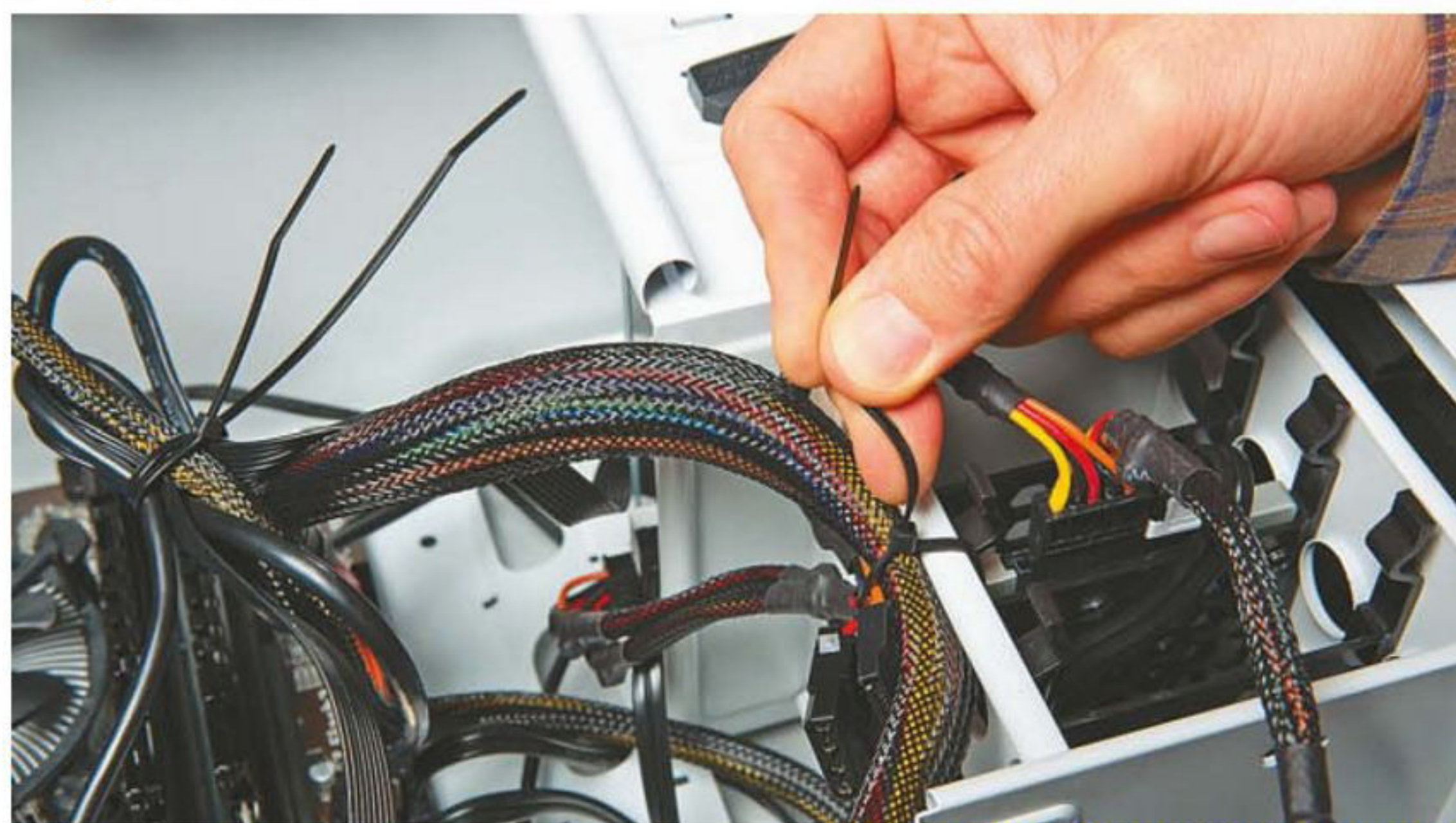
По завершении калибровки настройте схему электропитания в Панели управления. Для ноутбуков лучше всего выбрать вариант «Сбалансированный». В пункте «Настройка плана электропитания» выберите «Изменить дополнительные параметры питания» и проверьте рациональность всех параметров. Чтобы избежать потери данных в случае, если аккумулятор полностью разрядится в режиме ожидания, включите опцию «Сон | Разрешить гибридный спящий режим | От батареи».

Продолжительность автономной работы продлит и верно подобранный софт. Например, для проигрывания или потокового воспроизведения большинства форматов видео наиболее полезна поддержка аппаратного ускорения, реализованная в проигрывателе Windows Media Player или браузере Internet Explorer Edge. А в процессе работы в Интернете функция энергосбережения браузера Opera переключает фоновые вкладки в режим ожидания, что экономит электроэнергию.

Оптимизация компонентов

Почти все современные ноутбуки оснащены веб-камерой и микрофоном, которые могут пострадать от программ-шпионов. Чтобы избежать их нежелательного включения и слежения, можно наклеить на камеру кусок бумаги, а крошечное отверстие микрофона запечатать клейкой лентой. Для камеры также существуют готовые раздвигающиеся крышки (см., например, zooms.io).

Если вентилятор старенького лэптопа все чаще начинает напряженно шуметь, его нужно разобрать, почистить от пыли и заменить термопасту. Дооснащение технологией USB 3 для более быстрого доступа к внешним дискам — вариант, интересный, прежде всего, для стационарно используемых ноутбуков. Для этого ваше устройство должно быть



Убираем кабели в системном блоке

Закрепите кабели в системном блоке так, чтобы они не мешали прохождению воздуха



Вентилятор системного блока **1** забирает воздух с лицевой стороны и выдувает в противоположную сторону, где находятся распорки крепления корпуса. Вибрации жесткого диска поглощает рама с резиновыми вставками **2**

оснащено соответствующим контроллеру USB 3 слотом ExpressCard. Он предусмотрен в первую очередь на ноутбуках бизнес-класса (около 1800 рублей).

См. также: процессор и оперативная память, дисплей, жесткие диски

Чистка и охлаждение стационарного ПК

Стационарный ПК можно оптимизировать бесконечно: менять и дополнять можно практически каждый компонент. Но покупать дорогое оборудование вовсе

не обязательно: чтобы компьютер не нагревался, не шумел и служил верно, достаточно почистить системный блок и навести в нем порядок.

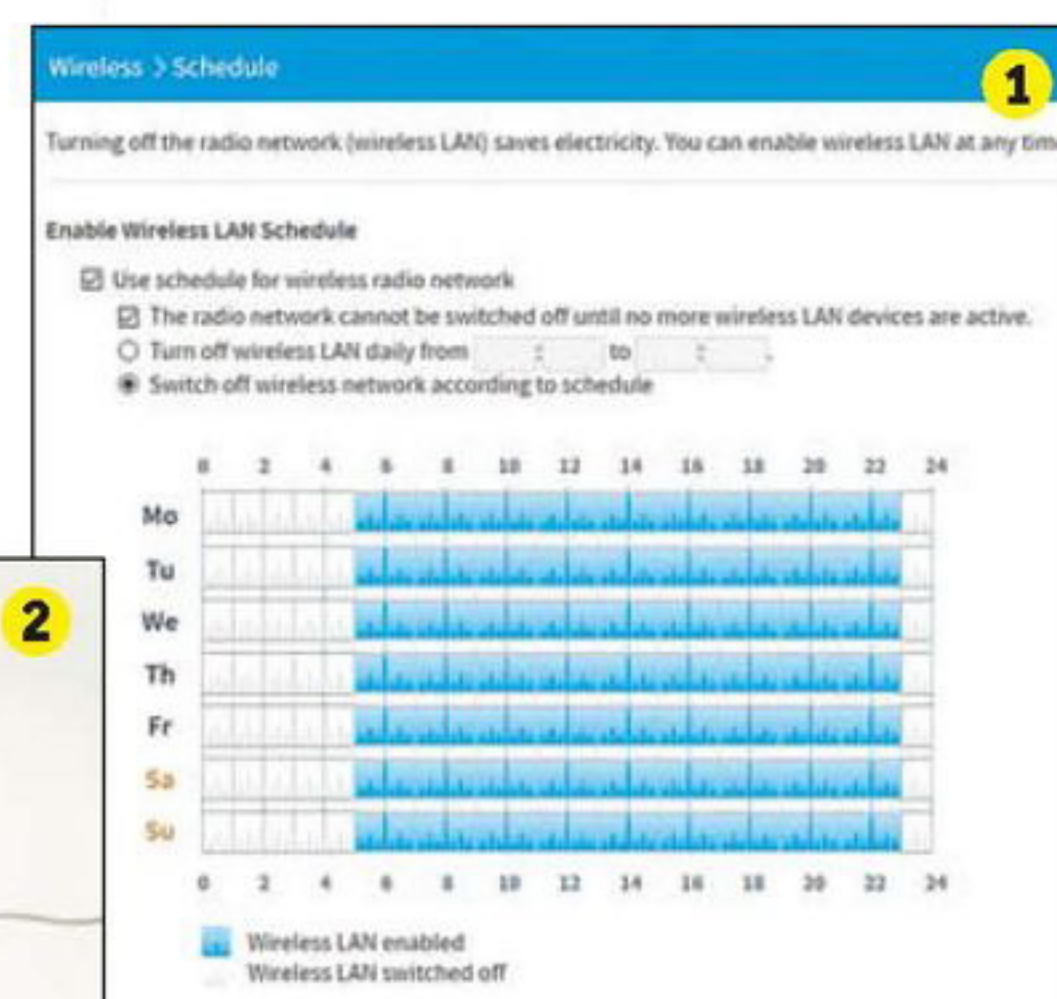
Оптимизация системы охлаждения

В системном блоке пыли собирается больше, чем в ноутбуке, поскольку обычно он стоит на полу, где скапливается вся пыль. К тому же вентиляционные отверстия у него больше. Очистку системного блока следует проводить раз-два в год, как минимум — как только в работе вентиляторов появятся слышимые шумы или

Роутер: меньше затрат, больше стабильности

Поскольку маршрутизатор работает почти круглый год, значение имеет каждый сэкономленный ватт. Если вы станете включать его только тогда, когда он вам нужен, вы почувствуете разницу в энергопотреблении. Почти все роутеры позволяют настроить расписание работы сети. В зависимости от модели данная функция располагается в соответствующих меню — например, у маршрутизатора AVM в «Wireless | Schedule» **1**. Не активируйте «Green mode» (режим энергосбережения) в разделе настроек кабельной сети LAN для сетевых портов: в этом режиме скорость локальной сети упадет до 100 Мбит/с, а особой экономии это не принесет.

Если маршрутизатор не справляется с высокой нагрузкой и зависает, вполне возможно, что причина в чрезмерном нагреве. В таком случае достаточно обеспечить подачу воздуха к вентиляционным отверстиям, расположенным на нижней стороне корпуса устройства, поставив его на небольшое возвышение **2**.



обнаружится падение производительности или даже стабильности работы системы. Чистка производится быстро. Отсоедините кабель питания, вскройте боковую крышку и пройдитесь пылесосом по всему внутреннему пространству корпуса. Будьте особенно осторожны, когда очередь дойдет до кулеров процессора, видеокарты и блока питания: придерживайте вентиляторы отверткой, иначе они могут закрутиться. Почистите все пылевые фильтры перед воздухозаборниками и вентиляторами корпуса.

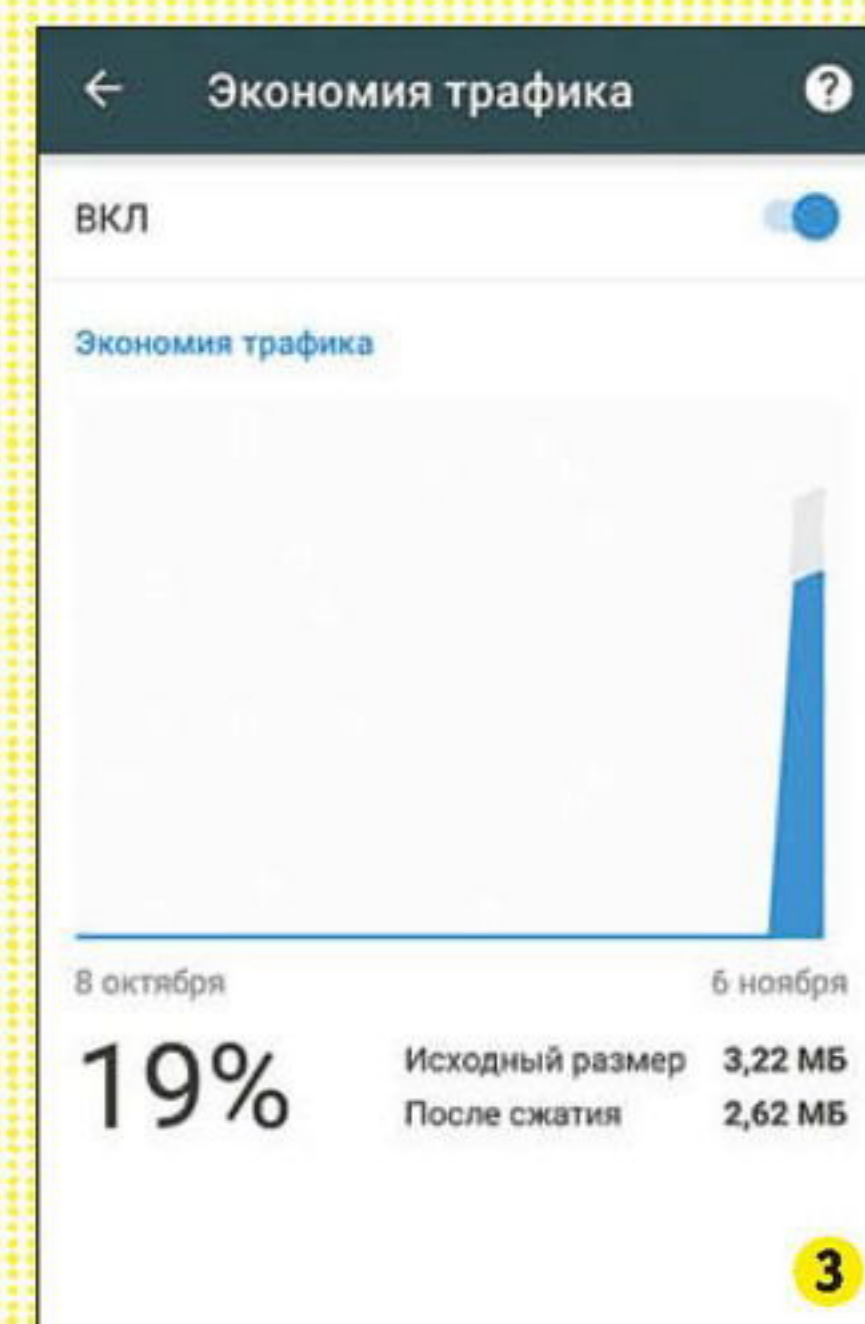
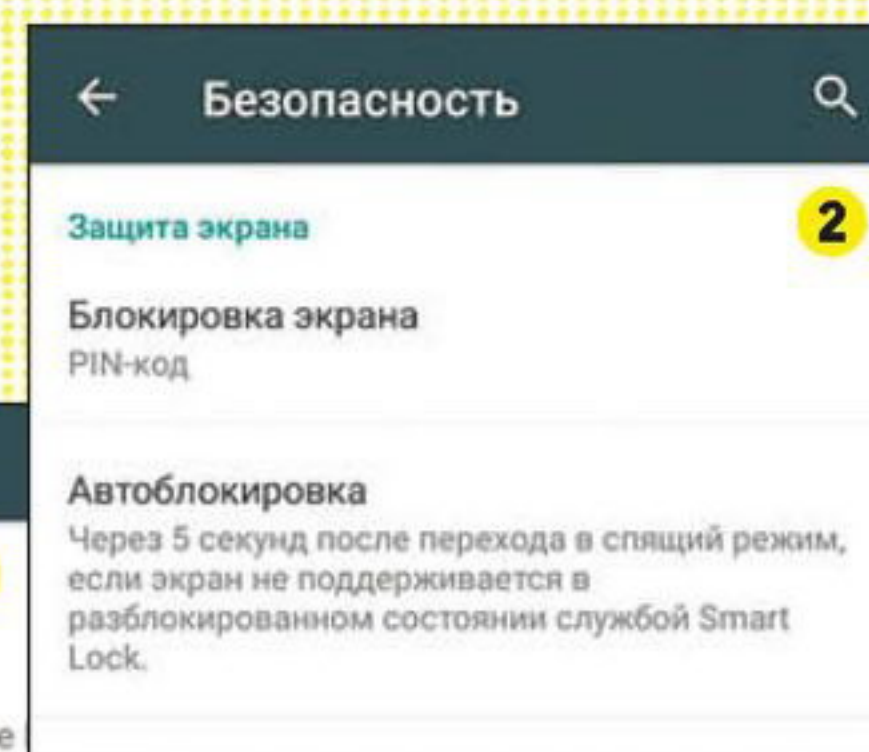
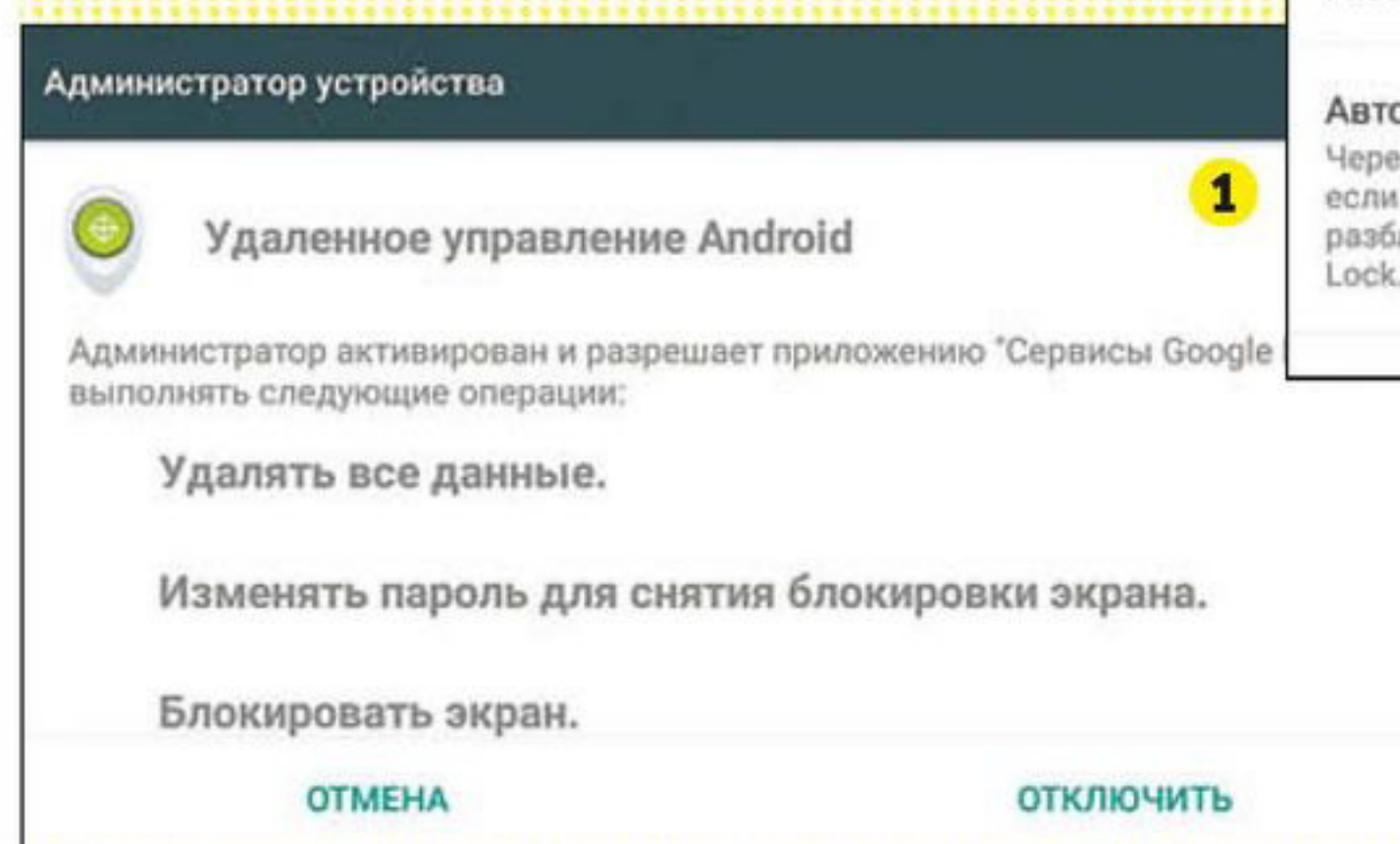
Чтобы свободно провисающие внутри корпуса кабели не задерживали потоки воздуха, закрепите их стяжками в компактные пучки и расположите по возможности вдоль наружной стороны или отсеков для дисков. Пространство вокруг кулера процессора, видеокарты и магнитных жестких дисков должно особенно хорошо проветриваться.

Чем ниже температура под нагрузкой, тем дольше прослужат электронные компоненты системы. Поэтому если у вас мощный ПК, желательно еще больше улучшить систему охлаждения, дооснастив ее корпусными вентиляторами, которые стоят всего-то несколько сотен рублей. Осмотрите корпус и найдите места, предусмотренные для установки вентиляторов, а также определите их размер. Наиболее распространены вентиляторы размером 120x120 мм. Начать можно с вентилятора, который вдувает воздух в корпус с нижней части передней панели.

Стрелочки по краям корпуса вентилятора — это обозначение направления потока воздуха. Обычно лицевой стороной вентилятор захватывает воздух, а выдувает в сторону проводов электродвигателя и крепления. Для стандартного ПК оптимальным является вариант, когда через вентиляторы (с установленными перед ними фильтрами) в корпус нагнетается чуть больше воздуха, чем вытягивается, и при этом вентиляторы не работают друг напротив друга — например, два вентилятора на вдув впереди внизу, один вентилятор на выдув сзади сверху и один вентилятор блока питания (БП обычно размещается вентилятором вниз). При таком расположении внутрь задувается только отфильтрованный воздух, а из-за немного повышенного давления в корпусе пыль в него через отверстия и щели не попадает.

Конец шумной работе

Если рабочий шум становится невыносимым, сначала вскройте корпус и выявите причину нарушения спокойствия. Если



Контроль энергообеспечения и безопасности смартфонов

На устройствах на Android удаленное управление **1** позволяет блокировать смартфон и удалить все данные в случае его кражи или утери. Блокировку экрана **2** активировать нужно непременно. Браузер Chrome **3** ощутимо снижает объем передаваемых данных во время веб-серфинга

виноват кулер процессора или подключенный к материнской плате вентилятор корпуса, который постоянно завывает, убедитесь, что функция управления вентиляторами активна в BIOS Setup/UEFI материнской платы. Возможно, придется заменить слишком шумные вентиляторы или компоненты целиком (например, блок питания). Вентиляторы, которые кроме гула «воздушного», издают шум механический — скрежет или треск — грозят в скором времени отказать, так что заменить их придется в любом случае.

Если вам кажется, что во время работы «знобит» весь компьютер, вполне возможно, что причина в жестком диске, вибрация которого передается на корпус. Помочь здесь сможет специальная монтажная рама, например, Sharkoon Vibe Fixer (около 1000 рублей), которая встраивается в корпус в отсек 5,25 дюйма и благодаря резиновым вставкам надежно фиксирует диск формата 3,5 дюйма.

См. также: процессор, оперативная память, жесткие диски, твердотельные накопители

Обновление и безопасность смартфонов

Оптимальная настройка и использование позволят «выжать» из смартфона и его аккумулятора все, на что они способны.

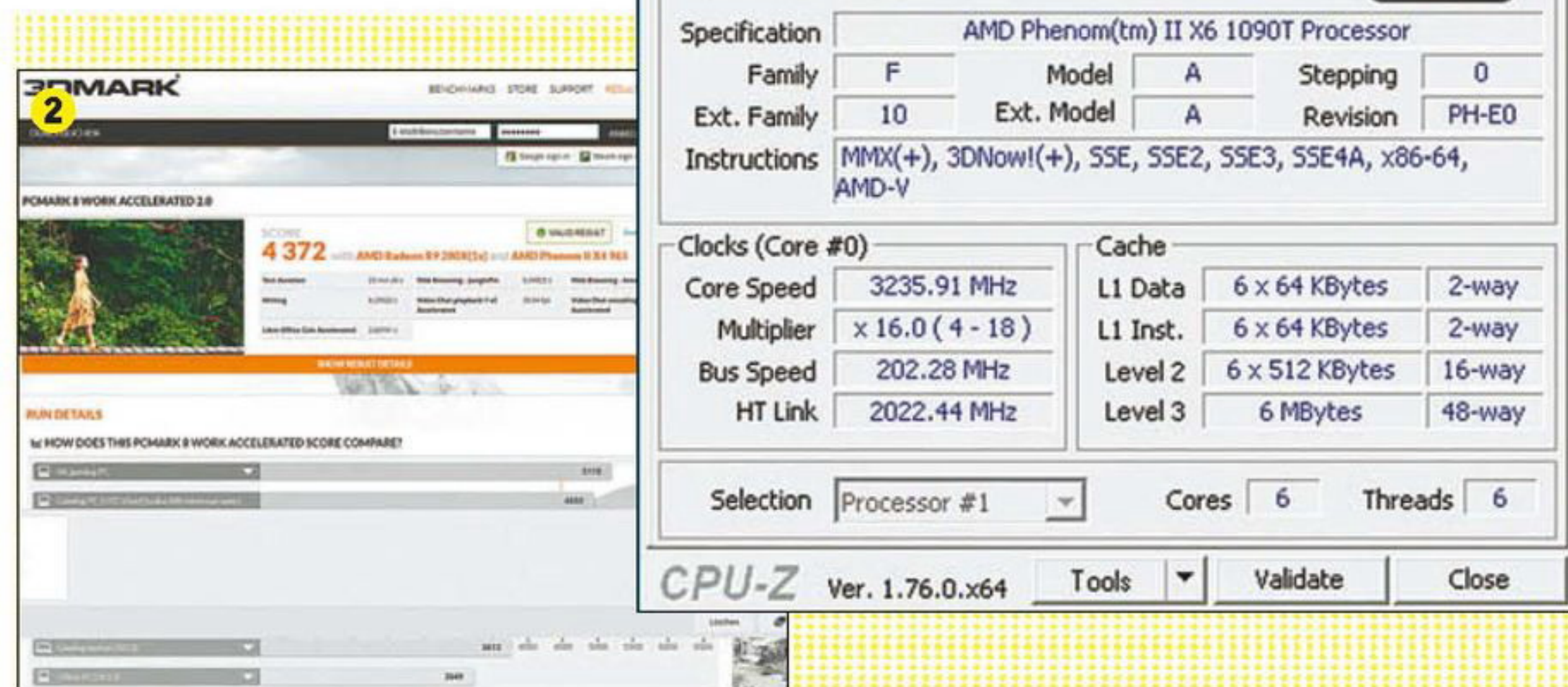
Неважно, Android это или iOS — в первую очередь следить нужно за количеством установленных и активных приложений, за обновлениями системы и за состоянием памяти.

Установка лучшей версии ОС

Производительность смартфонов, особенно на платформе Android, повышается в основном благодаря установке новых версий операционной системы. К безопасности это, впрочем, не относится. То есть обычно нужно устанавливать самую свежую версию, которую официально предлагают разработчики. Проверку и настройку можно запустить в настройках системы, далее «Об устройстве | Обновление ПО» (или иным подобным образом).

На iOS, в принципе, устанавливать предложенные обновления системы тоже нужно. Однако будьте осторожны со старыми устройствами, которые тоже должны поддерживать новые прошивки. Так, iOS 9, по данным производителя, совместима с устройствами, начиная с iPhone 4s и iPad mini, но на деле оказывается, что под предыдущей версией операционной системы и смартфон, и планшет работают лучше. В таких случаях от обновления лучше всего отказаться: откатиться на прежнюю версию iOS можно успеть только в небольшой промежуток времени после выпуска новой.

Анализ ЦП и оперативной памяти
CPU-Z **1** выводит полезную информацию по системе.
PCMark 8 **2** тестирует производительность компьютера



Что касается приложений, то чем их меньше, тем лучше. Трудно увидеть разном, какие из них загружаются сразу при включении устройства и активны в фоновом режиме. Большое количество запущенных приложений отражается на производительности, заряде аккумулятора и безопасности. Периодически перепроверяйте приложения, которые редко используете. Если, например, новости или погоду можно узнать не только в приложении, но и на сайте, адаптированном для мобильных устройств, лучше выбрать последний: как правило, такие сайты требуют меньше системных ресурсов и имеют ограниченный доступ к лич-

ным данным на вашем смартфоне, а то и вовсе не имеют.

Вместе с тем существуют приложения, которые на системные ресурсы оказывают положительное влияние. Например, в браузере Opera (или в его урезанной версии Opera Mini) для Android, iOS и Windows Phone есть «волшебная» кнопка в виде красной буквы «О» в правом нижнем углу, которая вызывает меню. В этом меню в «Настройках» и далее «Экономии трафика» можно активировать блокировку рекламы, а также технологию, которая сжимает видео и качество изображений на серверах Opera, прежде чем отправить их вам на смартфон. В результате проис-

ходит экономия до 50% объема передаваемых данных, а сам браузер в сетях с невысокой скоростью работает ощутимо более плавно.

Настройка Android

Многие основные настройки можно оптимизировать в особенности для ОС Android. Откройте настройки и исследуйте пункт за пунктом. Интересно станет уже на вкладке «Экран» (названия на вашем устройстве могут быть немного другими): этот пункт играет немаловажную роль для экономии заряда аккумулятора. Активируйте автоматическую регулировку яркости и переместите бегунок уровня яркости до такого наименьшего значения, в котором вам будет удобно читать с дисплея. В разделе «Спящий режим» можно указать период бездействия, после которого экран погаснет — минуты должно вполне хватить.

В разделе «Личные данные» в пункте под названием «Экран блокировки» необходимо обязательно задать способ блокировки, например, PIN-код, для того, чтобы в случае утери устройства чужие люди не смогли получить доступ к хранящимся в нем данным. В разделе «Устройство | Батарея» можно проверить эффективность режима энергосбережения. Режим «Экономия энергии» сильно урезает функциональные возможности устройства и скорее подходит для экстренных ситуаций.

См. также: дисплей

Процессор и ОЗУ

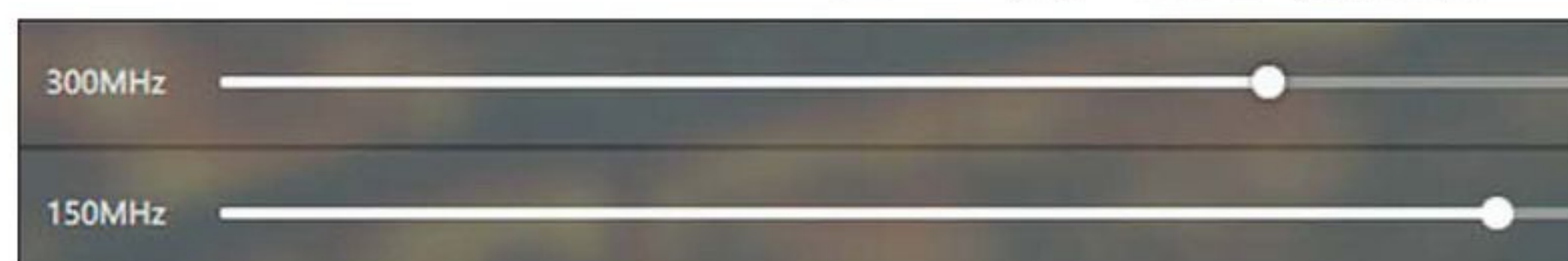
Если компьютер притормаживает, лучше провести полную диагностику и установить точную причину, даже если вы подозреваете в этом процессор. Для начала выясните, какие компоненты установлены в системном блоке и корректно ли они сконфигурированы. Проверить поможет утилита CPU-Z (есть на DVD). На вкладке «CPU» отображается вся информация по процессору, в том числе текущая частота («Clocks (Core #0)»). Правда, она понижается в режиме простоя. Чтобы определить фактическую рабочую частоту процессора, запустите инструмент Prime95 с CHIP DVD и далее воспользуйтесь пунктом «Options | Torture test». Тактовая частота должна подскочить до заявленного производителем максимального значения и таковой и оставаться. Если через несколько минут частота под полной нагрузкой все-таки падает, имеет место троттлинг, то есть существуют проблемы с охлаждением процессора

Видеокарта: оптимизация скорости

Самое главное правило для повышения скорости работы видеокарты — регулярно обновлять драйвера. Благодаря обновлениям производительность в 3D всегда будет хорошей: новые драйверы оптимизируются под популярные игры. Кроме того, они могут обеспечивать большую стабильность работы системы и предложить больше возможностей для управления видеокартой. Посмотрите в Диспетчере устройств («Win+Pause» | Диспетчер устройств | Видеоадаптеры), какая именно плата установлена в вашем компьютере. Щелкнув правой кнопкой по названию модели, выбрав «Свойства» и далее перейдя на вкладку «Драйвер», вы увидите информацию о ПО.

На сайте производителя узнайте, доступна ли новая версия драйвера, и установите при наличии. Если новая игра притормаживает, можно попробовать разогнать видеокарту. Сделать это можно в настройках драйверов — для видеокарт AMD функция называется «OverDrive», находится она на одноименной вкладке в фирменной утилите «Radeon Settings» и помимо прочего позволяет управлять скоростью вращения вентилятора. Разогнать карты NVIDIA, а также скачать оптимизированные профили можно при помощи NVIDIA Inspector (на CHIP DVD).

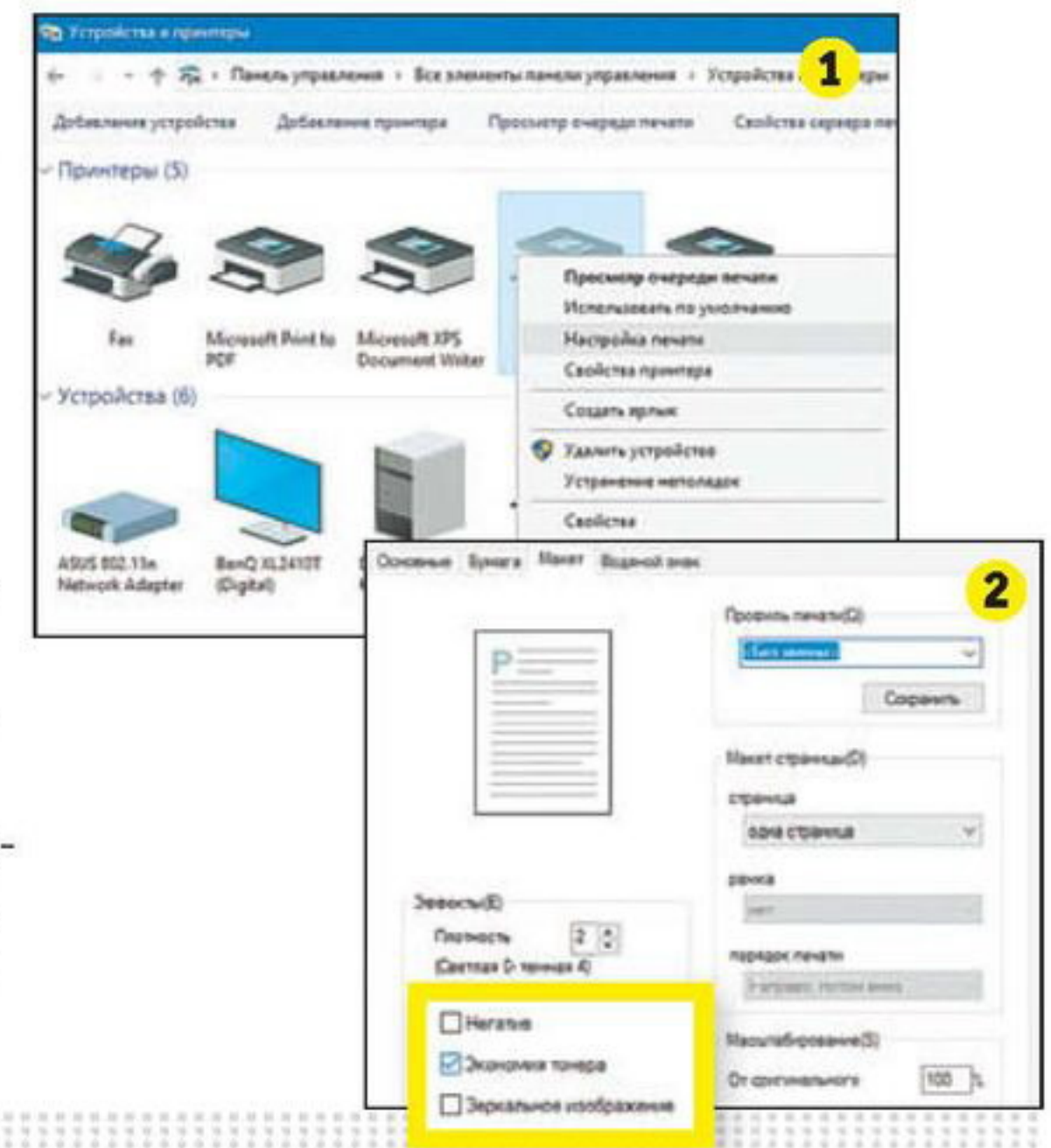
В окне драйвера видеокарт AMD можно передвигать бегунок тактовой частоты памяти и графического процессора



Принтер: экономия чернил и тонера

> Струйный принтер Если вы распечатываете редко, из-за частой очистки печатающей головки на очистительную прокладку попадает больше чернил, чем на бумагу. Некоторые устройства тратят еще больше чернил, если подключены к сетевому фильтру, который часто включается и выключается, потому что при каждом выключении принтер запускает полную очистку. Если же принтер подключен к сети постоянно, то если им не пользоваться, он переходит в режим ожидания, из которого выходит, обходясь без дорогостоящей очистки. Но печатающую головку все-таки хотя бы раз в месяц чистить нужно.

> Лазерный принтер На многих моделях лазерных принтеров предусмотрен экорежим, который практически не отражается на качестве печати и здорово экономит тонер. Чтобы установить опцию как общесистемную для использования по умолчанию, откройте Панель управления и далее «Устройства и принтеры» **1**, правой кнопкой щелкните по названию принтера и в настройках устройства («Свойства принтера») выберите экорежим **2**. К распечатке отдельных документов опцию можно применить в диалоговом окне программы вывода на печать. Действовать опция будет только на время работы программы.



(как устранить их, см. в разделах «Ноутбук» и «Стационарный ПК»). Если же частота с самого начала не повышается, значит, неисправны материнская плата, процессор или сбиты настройки BIOS Setup. Проблемы с BIOS Setup решаются быстро: зайдите в него при загрузке ПК (обычно нажатием клавиши «Del») и откажите настройкам на значения по умолчанию («Reset to Default», «Factory Default» или аналогичный пункт).

Что касается оперативной памяти, то чем ее больше, тем лучше. Для комфортной работы памяти сегодня должно быть не меньше 8 Гбайт, каким бы ни был компьютер, и неважно, что, по данным Диспетчера задач (комбинация клавиш «Ctrl+Shift+Esc», вкладка «Быстродействие»), доступной памяти вроде бы много — Windows использует отображаемую как доступную память под кеш.

Установить дополнительную память нетрудно. Откройте в CPU-Z вкладку «SPD». В выпадающем поле в левом верхнем углу отобразится список всех доступных под оперативную память слотов. В области ниже располагается информация о модуле оперативной памяти, если он установлен в слот. Самый простой вариант — установить в свободные слоты точно такие же модули. О том, где их купить, можно узнать в Сети, задав отображенный в окне утилиты номер модели.

Если вы хотите заменить два модуля по 2 Гбайт двумя модулями, но по 4 Гбайт, уточните название производителя и модели материнской платы (CPU-Z, вкладка «Mainboard») или ноутбука, зайдите на сайт разработчика и в разделе поддержки пользователей посмотрите, с какими модулями гарантированно совместима ваша материнская плата. Купите и установите

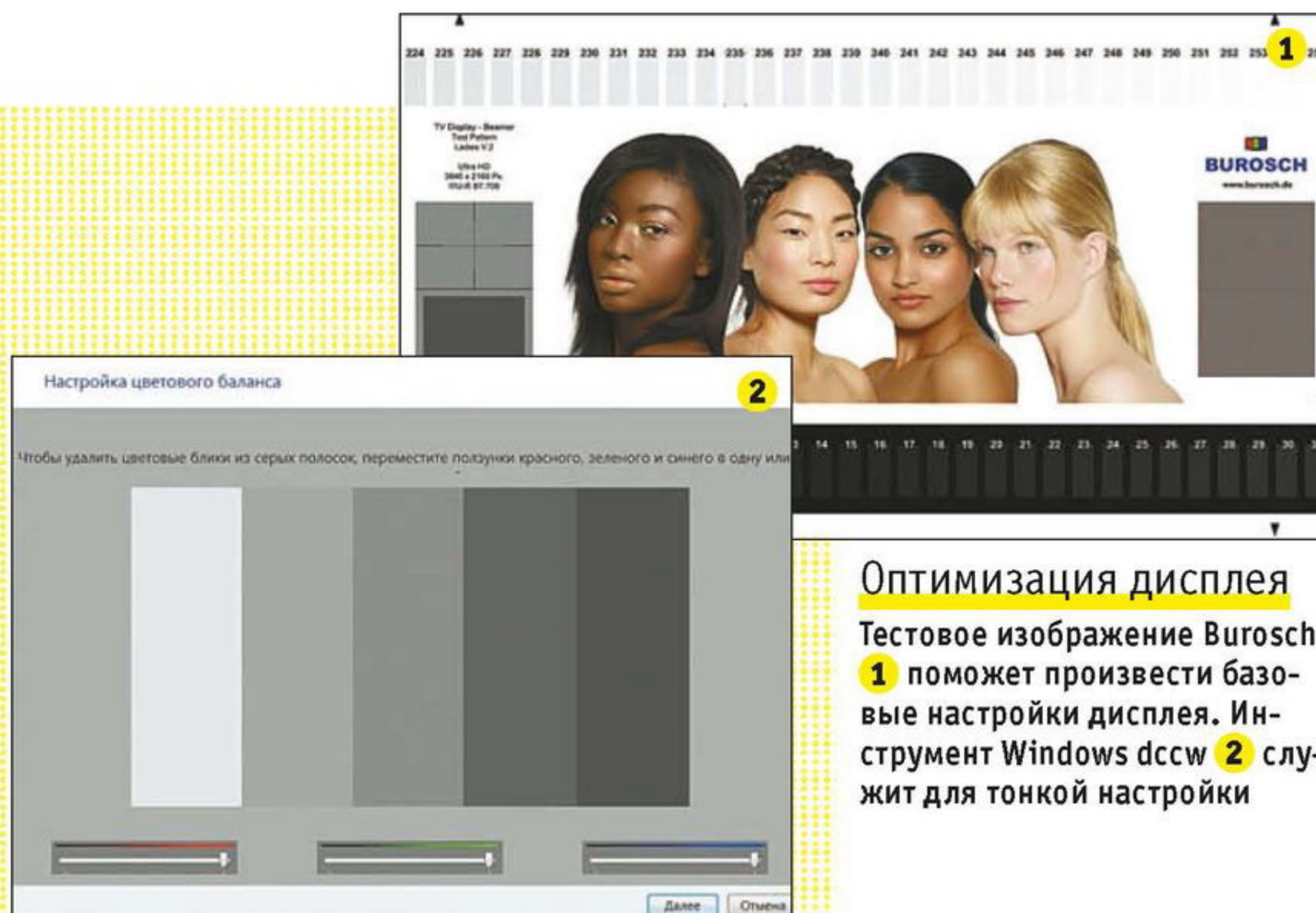
рекомендуемые модули. Чтобы изъять старый модуль из системного блока, сначала нужно отжать защелки и затем осторожно потянуть его на себя. Пока вы его вынимаете, обратите внимание на расположение ключевого выреза между контактами: новый нужно будет защелкнуть точно в таком же положении, вставив его в слот и слегка нажав.

В ноутбуках используется оперативная память форм-фактора SO-DIMM. Располагается она или под крышкой на днище ноутбука, или под клавиатурой (лучше справиться в руководстве пользователя). Чтобы извлечь память, отожмите защелки слота с обеих сторон — модуль сам приподнимется. Новый модуль вставьте в слот под углом и слегка надавите, пока фиксаторы не защелкнутся. Если после проведения операции в окне «Просмотр основных сведений о вашем компьютере» («Win+Pause») объем оперативной памяти отображается некорректно, попробуйте вставить модули в другие слоты или вообще поменяйте их.

Тестирование производительности системы

Для проверки производительности системы запустите бенчмарк PCMark 8 (есть на CHIP DVD). Результаты можно сверить с данными других аналогичных по конфигурации систем онлайн. Если ваш компьютер с задачей справился ощутимо хуже, чем другие такие же, откройте вкладку «Процессы» диспетчера задач Windows, нажмите кнопку «Отображать процессы всех пользователей» и упорядочите их по убыванию в колонке «ЦП».

Если какой-либо процесс сильно нагружает процессор, узнайте в Интернете, к какой программе он относится. Затем →



Оптимизация дисплея
Тестовое изображение Burowsch **1** поможет произвести базовые настройки дисплея. Инструмент Windows dscw **2** служит для тонкой настройки



Пленка на дисплее ноутбука защищает от царапин и в определенной степени может уменьшить блики

попробуйте прекратить чрезмерное использование ресурсов, изменив настройки программы или установив обновление, либо удалите ПО из автозагрузки при помощи инструмента «msconfig». Если процесс «svchost.exe» постоянно нагружает процессор на 25%, то вполне возможно, что подвисло обновление Windows. В таком случае попробуйте использовать помощника для устранения неполадок Microsoft (на CHIP DVD).

Настройка и защита дисплея

На оптимально настроенную картинку приятно смотреть, будь то телевизор или ноутбук. Яркость должна быть такой, чтобы при обычном освещении в комнате экран не слепил. Впрочем, освещаться комната в некоторой степени должна всегда (например, небольшой лампой), чтобы цвета на экране выглядели доста-

ТВ: повышение качества изображения

Начальную настройку современного телевизора можно провести при помощи ассистента, а потом параметры можно доработать, ориентируясь на тестовую картинку (см. раздел «Дисплей», картинка на DVD). Затем следует отрегулировать на свой вкус технологии оптимизации изображения телевизионной картинки. Среди этих технологий — оптимизация динамического изображения (адаптация частоты обновления исходного контента под частоту дисплея, например, Samsung MotionPlus), подавление шумов и пост-обработка MPEG. Желательно снизить все возможные параметры в пресете, используемом при просмотре фильмов, или вообще их отключить, и использовать эти настройки при просмотре HD-

контента. Тогда картинка будет производить впечатление естественности. При этом для телевизионного эфира и для фильмов в стандартном разрешении следует включать пресет с активными технологиями оптимизации качества картинки. Телевизор отмасштабирует изображения низкого разрешения на вывод на дисплей в HD или UHD и избавит его от части шумов.



точно насыщенными. Для тщательной настройки подойдут тесты качества изображения, разработанные специалистами компании Burosch (на DVD). Изображение следует выводить в полноэкранном режиме без масштабирования («Просмотр фотографий Windows» в режиме слайд-шоу и нажатие клавиши «пробел» для паузы). Следуйте инструкции на изображении из архива «Burosch_FHD.zip».

Для ПК под Windows можно запустить калибровку цвета (а перед тем, как приступить к редактированию изображений и видео, даже нужно): введите в поисковое окно меню «Пуск» команду «dscw»

без кавычек и нажмите «Enter». Для ноутбуков этот инструмент — одна из немногих возможностей настроить контрастность и качество передачи цветов. Помощник шаг за шагом рассказывает, каким образом нужно изменять параметры монитора, и для оптимизации степени контрастности и оттенков предлагает передвигать соответствующие ползунки.

Инструмент для ОС Windows f.lux (на DVD) умеет менять цветовую температуру дисплея в зависимости от времени суток: ночью, например, экран излучает теплый свет с низкой долей синей составляющей. Интенсивность эффекта можно настраивать. Инструмент предназначен для борьбы с нарушениями биоритмов и призван облегчить засыпание.

Для настройки телевизора сохраните тестовую картинку с нашего DVD на USB-флешке, по возможности выведите на экран в соотношении 1:1 (или подключите ТВ к ПК) и подстройте соответствующим образом параметры картинки через экранное меню (см. блок выше). Что касается смартфонов и планшетов, кроме яркости дисплея настроить почти ничего нельзя. Дополнительные опции предусмотрены только в некоторых телефонах или нестандартных прошивках. Например, в CyanogenMod в настройках есть пункт меню «Display & Lights|LiveDisplay», где можно откалибровать цвета.

Защита дисплея и борьба с бликами

Для дисплеев, прежде всего, мобильных устройств, обычно рекомендуют установить защитную пленку, которая не только

Цифровая камера: сочные изображения

Современные смартфоны и цифровые камеры позволяют снимать потрясающие фотографии без дополнительных затрат. В них предусмотрена полностью автоматизированная функция HDR (High Dynamic Range), которую нужно попробовать, прежде всего, в пейзажной съемке **1**. Она освещает темные участки изображения и одновременно затемняет яркие, в результате чего получаются выразительные «открыточные» снимки **2**. Недостаток заключается в том, что при съемке быстрых движений на изображении появляются двойные контуры. На старых цифровых камерах подобная функция может называться по-другому, например, «D Lighting» у Nikon, но хороший результат достигается с переменным успехом. Многие на изображении можно улучшить позже, применяя минимум усилий, например, редактируя в Ashampoo Photo Optimizer. Эта программа позволяет одним нажатием неплохо оживить даже малоконтрастные снимки.



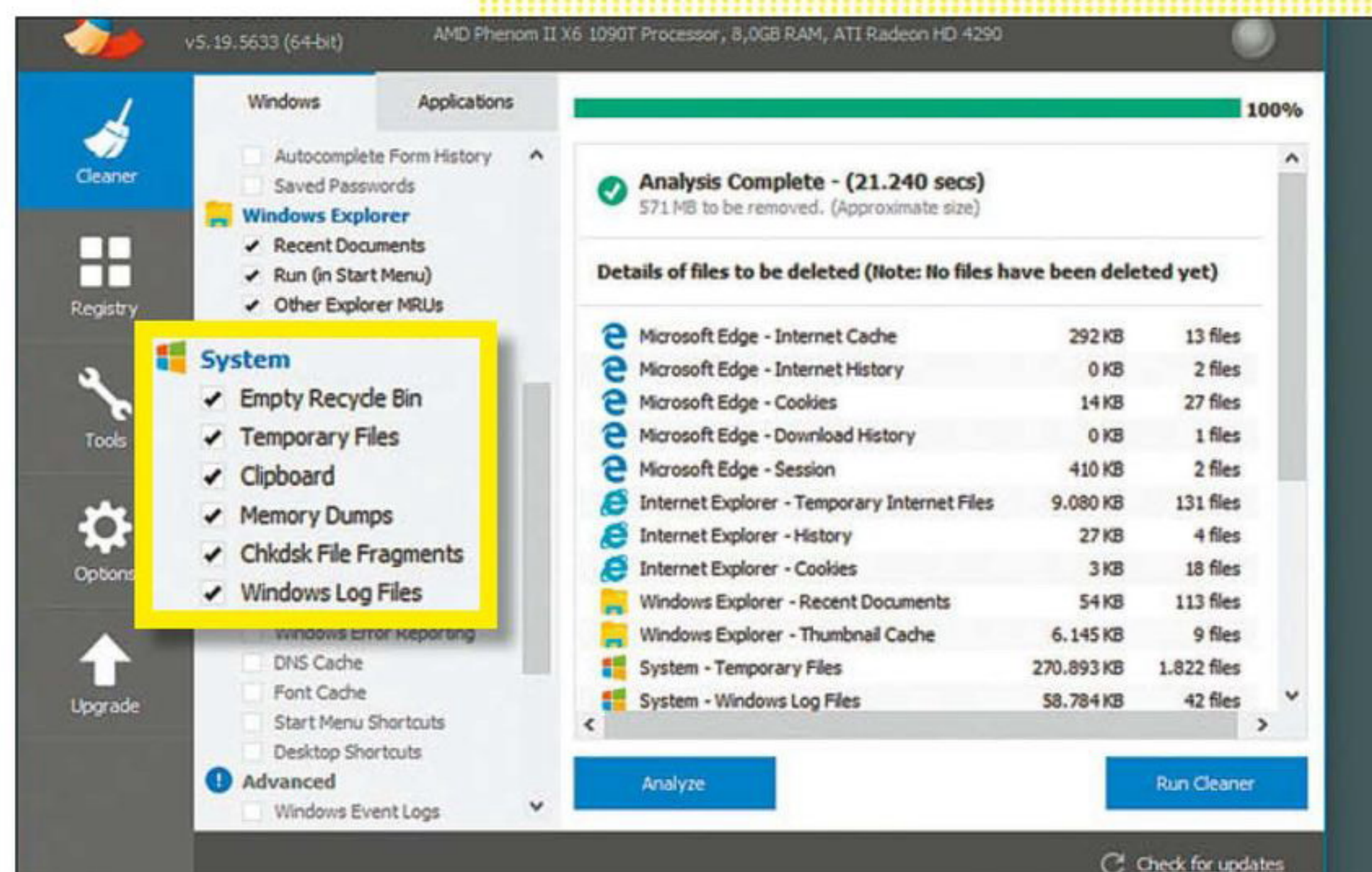
Фото: CHIP Studios; Christoph Schmidt

легко заменяется, если царапин становится слишком много, но и может защитить от досаждающих бликов. Правда, для этого поверхность дисплея должна быть гладкой и невредимой. Важно, чтобы поверхность была прочищена от пыли и чтобы воздушные пузырьки устранялись в самом процессе наложения пленки — для этого отлично подойдет пластиковая карточка или что-нибудь в этом роде.

Очистка и оптимизация жестких дисков

Магнитные жесткие диски — узкое место всех современных компьютеров. И тем важнее не допустить переполнения и беспорядочного хранения данных, потому что это может затормозить и без того медлительную технологию. Однако почистить жесткий диск — задача вообще-то не очень простая. Часто бывает непонятно, что можно удалить наверняка, чтобы потом не было проблем. Кроме того, бывает и так, что Проводник Windows не может удалить скрытые файлы, занимающие много места на диске.

Для начала удалите файлы и каталоги, которые создали вы сами и которые вам не нужны. Во время генеральной уборки во временных папках нередко освобождается просто огромное количество памяти. Инструмент TreeSize Free (есть на DVD) поможет найти папки, в которых хранятся данные большого объема. На системном диске вы обнаружите громадные подкаталоги, прежде всего, WinSxS. Но в нем и других папках из «C:\windows» вручную удалять ничего не надо — навести порядок без риска «запороть» систему поможет проверенное средство CCleaner (на CHIP DVD). При этом следует деактивировать в инструменте опции очистки пользовательских данных для важных



Расчистка данных CCleaner проводит безопасную очистку даже в скрытых системных папках

TreeSize Free показывает объем и расположение данных в папках и подпапках

Name	Größe	Belegt	Dateien	Verze...	Prozent (B...
373,9 GB D:\	373,6 GB	373,9 GB	137.154	18.376	100,0 %
> 125,3 GB VirtualBox	125,3 GB	125,3 GB	218	37	33,5 %
> 64,9 GB Musik	64,9 GB	64,9 GB	15.695	2.590	17,4 %
> 63,7 GB System Volume Information	63,7 GB	63,7 GB	9	3	17,0 %
> 28,3 GB temp	28,3 GB	28,3 GB	416	155	7,6 %
> 12,5 GB 100GOPRO	12,5 GB	12,5 GB	7	0	3,3 %
> 10,3 GB [15 Dateien]	10,3 GB	10,3 GB	15	0	2,7 %
> 3,9 GB pcmark	3,9 GB	3,9 GB	7	1	1,0 %
> 1,4 GB Adobe Photoshop Elements...	1,4 GB	1,4 GB	271	144	0,4 %
> 291,0 MB Gewitter	290,8 MB	291,0 MB	76	2	0,0 %
> 63,0 MB ROCCAT_Kone[+_]_DRV1.50...	62,9 MB	63,0 MB	8	0	0,0 %
> 12,9 MB win32diskimager-v0.9-binary	12,9 MB	12,9 MB	10	0	0,0 %
> 12,7 MB Island 2014	12,7 MB	12,7 MB	21	0	0,0 %
> 112,0 KB Island 2014 - Kopie	108,5 KB	112,0 KB	1	0	0,0 %
> 21,4 GB WindowsImageBackup	21,4 GB	21,4 GB	20	4	5,7 %
> 14,9 GB Stelvio-Tour	14,9 GB	14,9 GB	13	0	4,0 %

программ, иначе CCleaner удалит историю в браузере и многое другое.

Windows в фоновом режиме занимается целесообразным с ее точки зрения упорядоченным (то есть нефрагментированным) расположением файлов на жестком диске, исходя не столько из обстоятельств, сколько из низкой нагрузки на систему. То есть запустить инструмент для дефрагментации совсем не помешает. Утилита Piriform Defraggler (на DVD) может дефрагментировать отдельные ката-

логи, что оказывается очень полезным при работе с папками, к которым часто обращаются на чтение и запись.

Восстановление скорости

В целях повышения скорости и устранения неполадок очень важно следить за состоянием прошивки твердотельного накопителя. Кроме того, Windows должна быть настроена для оптимальной работы с SSD. Помочь в этом может специальное ПО, например, Samsung Magician — утилита, которая сама будет обновлять прошивку накопителя, загружая новую версию с сайта производителя.

Если накопитель у вас первого поколения, его скорость, наверное, уже не такая, какой когда-то была. Старые SSD не поддерживают команду TRIM, через которую ОС сообщает накопителю, каких блоков данных в файловой системе уже нет и какие накопитель может удалить физически. В ходе использования такие твердотельные накопители заполняются данными полностью, что приводит к задержкам при записи. Единственный выход — освежить память. Создайте образ файловой системы, восстановите исходные настройки твердотельного накопителя и перенесите систему на него. 

Ридеры: отключение скринсейвера

Даже такие простые устройства, как электронные книги, можно оптимизировать. Самые доступные версии ридеров Amazon Kindle, например, в режиме ожидания выводят рекламу. Ее можно деактивировать (и аккумулятор вам спасибо скажет), переводя устройство в режим полета и отключая этот режим только для покупок или передачи книг. Официальных возможностей конфигурации заставки на ридерах Kindle нет. Но отключить ее активацию можно при помощи функции отладки. Если у вас Kindle четвертого поколения, например, запустите клавиатуру на главном экране и введите следующее: ;debugOn «Enter», «клавиатура», ~disableScreenSaver «Enter», «клавиатура», ;debugOff «Enter». Для актуальной модели Kindle Paperwhite все вообще просто: нужно всего лишь ввести в строку поиска выражение ~ds «Enter».





Спасаем ПК с помощью флешки

Даже если ваш компьютер перестал подавать признаки жизни, не все потеряно. В таких случаях на помощь придет **USB-накопитель с аварийной системой Windows 10**. Мы расскажем, как его создать и использовать.

Вирусная атака, переполненные жесткие диски или поврежденный загрузчик — это и многое другое может привести к тому, что в один прекрасный день компьютер перестанет работать. Если же у вас наготове аварийная система, кризис пройдет для вас практически безболезненно. В связи с тем, что компания Microsoft перестала выпускать свою среду для экстренных случаев PE (Preinstallation Environment), мы больше не можем предложить готового решения для USB-накопителя на CHIP DVD.

Однако мы покажем, как самостоятельно создать идеальный диск восстановления Windows. При этом вы не понесете никаких затрат. Помимо использованной нами бесплатной утилиты Win10 PE SE (есть на CHIP DVD) вам потребуется еще ISO-файл с образом Windows 10 и USB-накопитель объемом не менее 2 Гбайт.

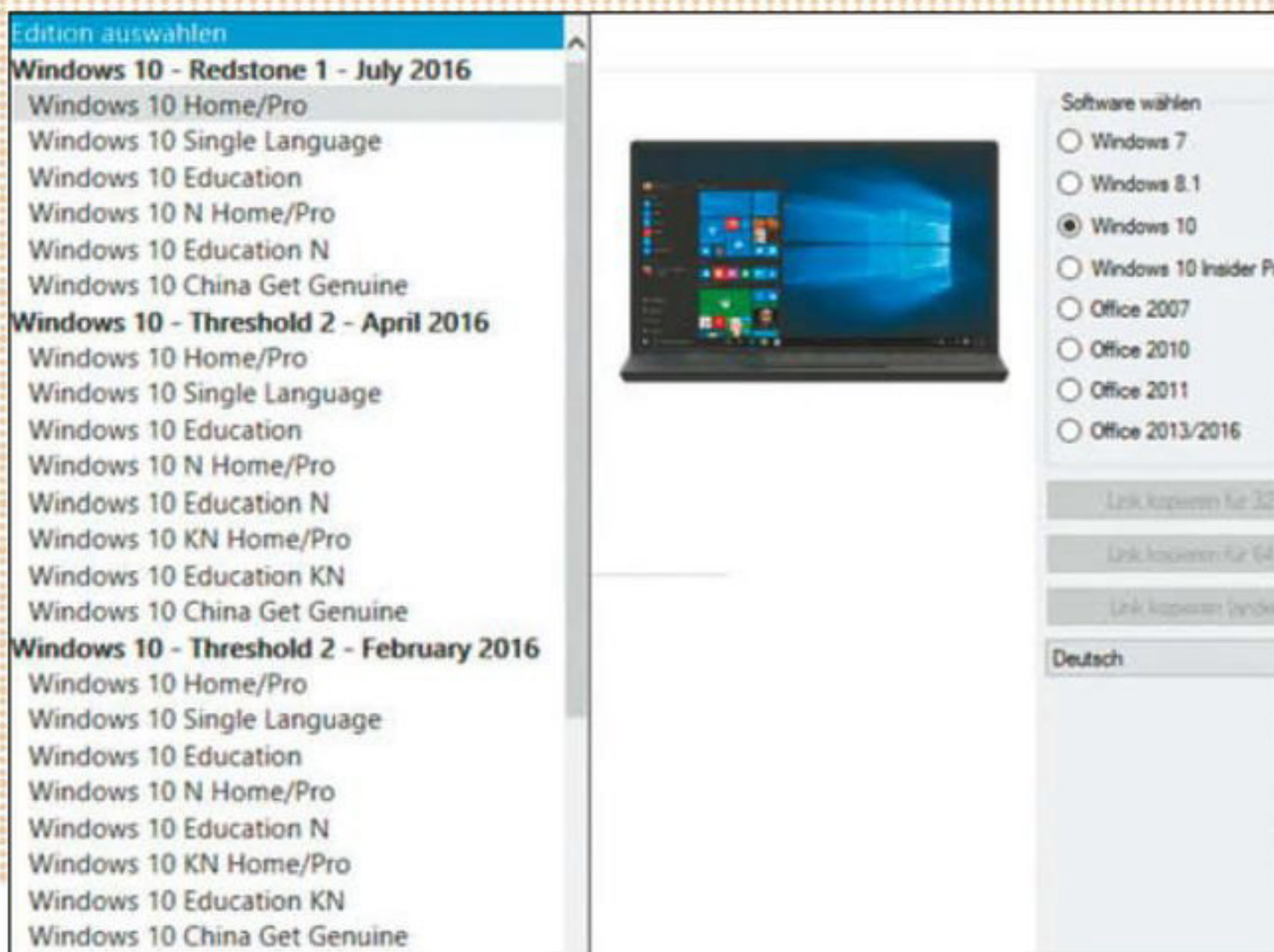
USB-накопитель с Windows

Преимущества Windows 10 в качестве аварийной среды: она отлично взаимодей-

ствует и с прежними версиями ОС от Microsoft, предлагает высочайший уровень как распознавания, так и подключения устройств, а также богатый выбор инструментов для восстановления. В чрезвычайной ситуации вы просто загрузите свой ПК не с жесткого диска или SSD, а с флешки с Windows. Благодаря этому вы сохраните важные данные, удалите наглые вирусы, тщательно почистите жесткие диски и отремонтируете загрузчик.

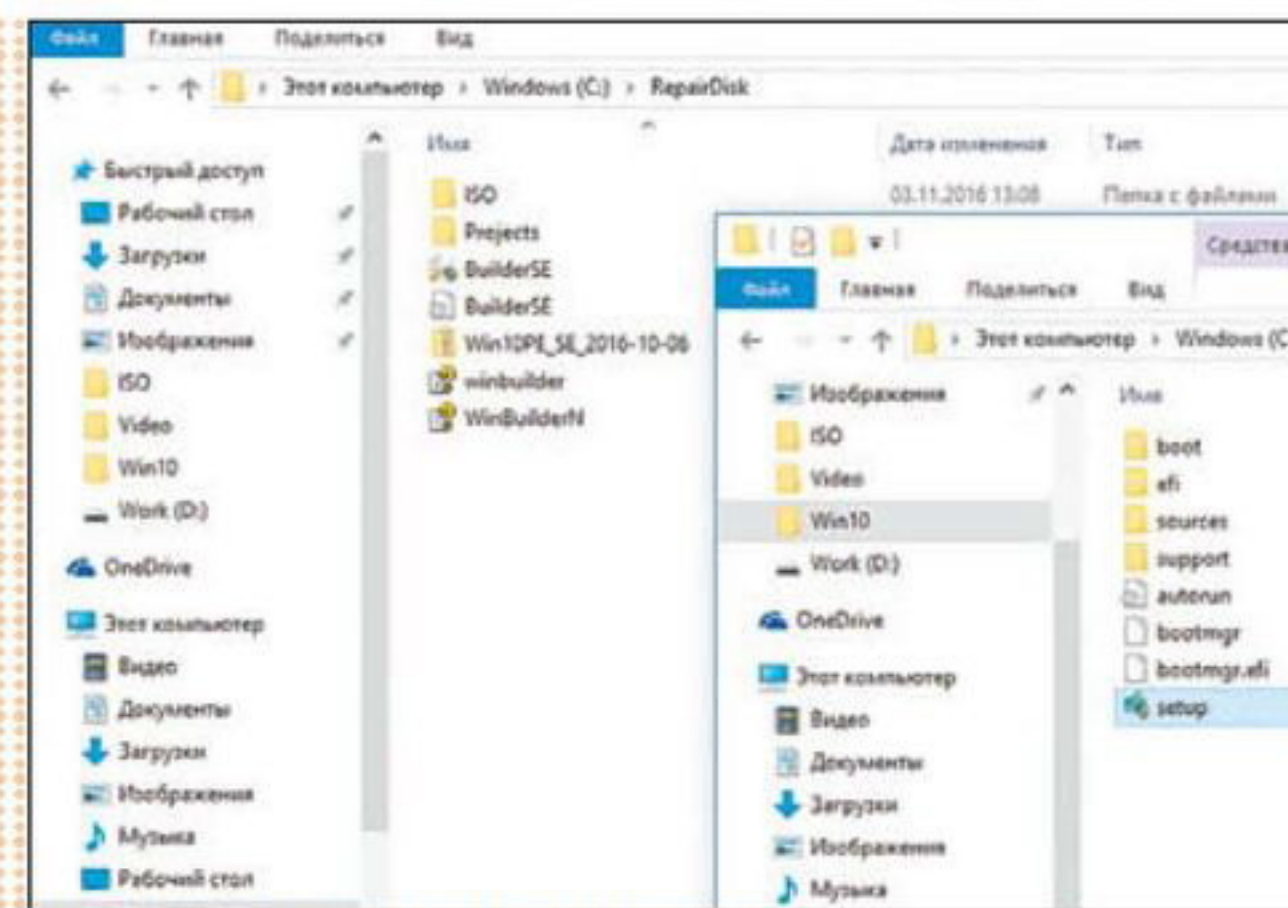
Мы остановили свой выбор на бесплатной утилите Win10 PE SE. Несмотря на некоторую капризность, это решение отлично подходит для интеграции дополнительного ПО. Кроме того, по нашему мнению, это самый простой способ своими руками создать аварийный накопитель и оснастить его соответствующими программами. Для запуска системы извлеките Win10 PE SE с нашего DVD (или с win10se.cwcodes.net/Compressed). Рекомендуем расположить папку напрямую в директории в корне «C:\». К примеру, мы использовали следующий путь: «C:\repairstick». Вторым компонентом станет образ Windows 10. Но будьте внимательны! ISO-файлы, которые вы в свое время загрузили с помощью программы Microsoft Media Creation Tool, больше не работают. Причина: в этих образах компания

ФОТО: компании-производители; Juliane Weber

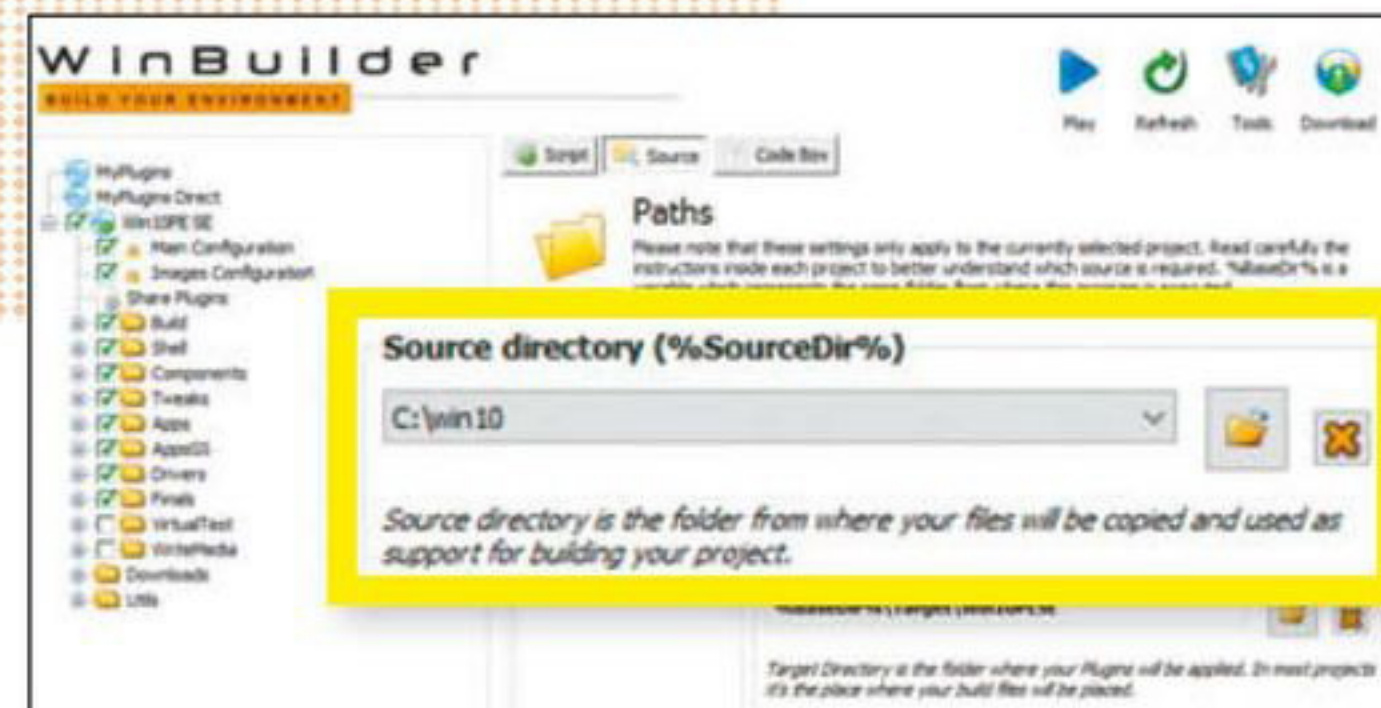


Загрузка образа Windows

Файл ISO с Windows 10 служит основной диска для восстановления. Бесплатная утилита Win10 PE SE создаст из этого образа компактную аварийную Windows



Образ Windows и Win10 PE SE необходимо распаковать на жесткий диск или SSD



Основным параметром Win10 PE SE в главном модуле WinBuilder является путь к распакованному файлу Windows ISO

Microsoft использует «под капотом» формат ESD, а смонтировать и считать можно лишь WIM-файлы. К счастью, такие образы также доступны для загрузки. Для облегчения процесса воспользуйтесь программой Windows and Office ISO Downloader, которую вы также найдете на CHIP DVD (или на странице goo.gl/Uyebqi). После загрузки ISO-файла с Windows 10 запустите его двойным кликом или откройте в архиваторе. Затем скопируйте содержимое на жесткий диск — мы использовали для этого папку «C:\win10».

Оптимальная настройка Win10 PE SE

Если до сих пор вы все делали правильно, в папке «C:\repairstick» найдется файл «BuilderSE.exe», который можно запустить двойным щелчком. Так вы откроете интерфейс для конфигурации Win10 PE SE. Он не отличается интуитивностью, однако вместе мы разберемся. В верхней части окна вы увидите три кнопки — «Script», «Source» и «Code Box». Для начала займемся «Source». Здесь основные операции проводятся в разделе «Source directory». В качестве источника необходимо указать папку, в которой содержатся данные из образа Windows. Таким образом, мы вводим путь «C:\win10».

Следующий важный шаг начинается с меню в левой части экрана. В самом низу вы найдете пункт «Utils». Щелкните по этой директории и выберите запись «Extract WIM Folders». Теперь нажмите кнопку «Script». Справа вы увидите небольшую зеленую стрелку, указывающую вниз. Нажмите на нее, чтобы скачать плагин. По нажатию на «Go» начнется извлечение Windows из образа.

При этом откроется окно командной строки с индикатором выполнения. Позвольте скрипту полностью выполниться — это может занять несколько минут. Теперь пришло время для пробного запуска. Просто нажмите кнопку «Play» наверху. Осталось скрестить пальцы и ждать. Запланируйте примерно 20 минут на построение аварийной Windows средствами утилиты Win10 PE SE. Лаконичное сообщение уведомит вас об успешном окончании работы. В папке «C:\repairstick\ISO» вы должны обнаружить новый файл ISO. Поскольку мы использовали 64-битную версию Windows 10, готовый образ будет носить название «Win10PESE_x64.ISO».

Как показала практика, процесс не всегда проходит гладко. Мы рекомендуем отключить антивирус на время создания аварийного накопителя. Главное, не забудьте запустить его снова по завершении работы. При возникновении ошибок утилиты Win10 PE SE сразу же прекращает

работу. У вас также не будет возможности пропустить отдельные этапы процесса.

Первое, на что следует обратить внимание при сообщении об ошибке, — это лог-файл. В таких ситуациях Win10 PE SE отобразит помимо трех обычных кнопок четвертую — «Log». Во время нашего тестирования проблемы, как правило, возникали из-за отсутствия каких-либо папок или недоступности загрузок. Чаще всего достаточно еще раз распаковать образ Windows и повторить создание накопителя. Хорошую поддержку по проекту портативной ОС Win10 PE SE можно получить на странице theoven.org.

Упаковка дополнительных программ

Первый прогон был только разминкой, поскольку в базовой конфигурации утилиты Win10 PE SE помещает на аварийный накопитель лишь малое количество программ: к примеру, вы сможете воспользоваться Панелью управления или командной строкой Windows со стандартными инструментами восстановления, в том числе и DiskPart. Но правильнее будет сразу же оснастить систему дополнительным ПО. На сегодняшний день доступен выбор более чем из 400 решений, которые добавляются на флешку с помощью скрипта. Чтобы это реализовать, в Win10 PE SE перейдите к пункту «Utils» и нажмите на строчку «Downloads». Теперь щелкните по зеленой стрелке, чтобы загрузить плагин, а затем нажмите на кнопку «Refresh». В списке папок слева отобразится запись «Downloads». Обратите внимание на подпапку «AppsYGS», которая содержит все доступные утилиты, удобно распределенные по рубрикам.

Что нам понадобится:

> Win10 PE SE

Для создания аварийного диска нам потребуется бесплатная программа Win10 PE SE с нашего DVD.

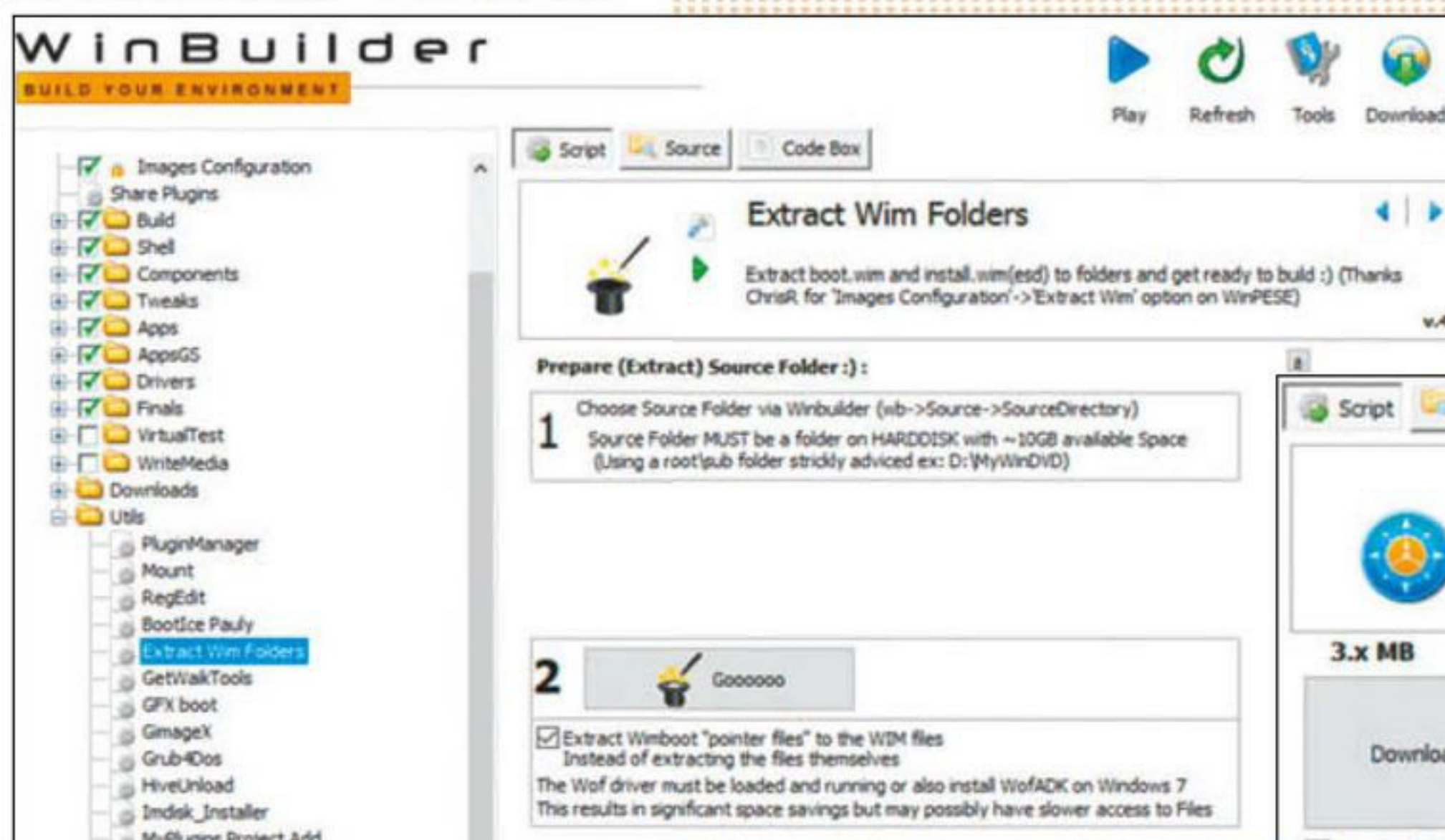
> Образ Windows 10

Кроме того, необходим файл ISO с Windows 10, который Microsoft предоставляет для загрузки бесплатно.

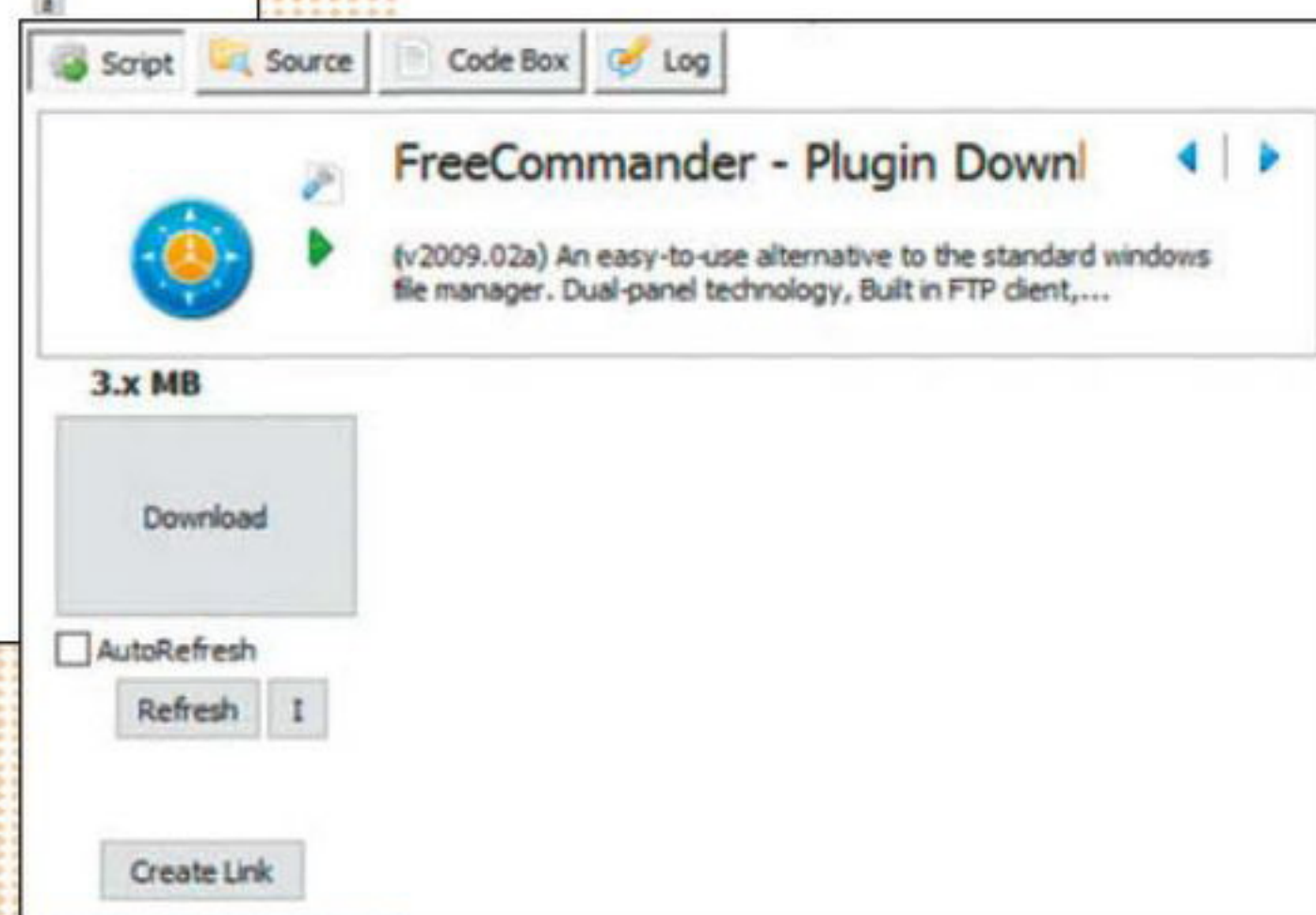
> USB-накопитель на 2 Гбайт

Аварийную Windows следует записать на USB-накопитель. Объем в 2 Гбайт будет достаточно.

В качестве базы аварийный диск использует системные файлы Windows, извлеченные из оригинального образа



Добавление важных утилит
Базовая комплектация Win10 PE SE включает в себя лишь небольшое количество полезных программ, однако их можно добавить, выбрав нужные



Загрузочное меню запустит аварийную систему Windows с диска восстановления



Чтобы добавить, например, антивирус, щелкните по папке «AntiVirus» из рубрики «Security». Выберите первую запись «Malwarebytes Anti-Malware» с припиской «Plugin» (делать это необходимо в списке папок слева). Справа вы увидите короткое описание и сможете нажать «Download», чтобы загрузить плагин. После нажатия «Refresh» вы увидите этот инструмент в меню. Для Malwarebytes также необходимо добавить еще один компонент, а именно запись с припиской «File». Процесс загрузки аналогичен: сначала нажмите «Download», а затем — «Refresh». Добавьте другие утилиты по своему вкусу. MiniTool Partition Wizard, равно как и программу для резервного копирования Macrium Reflect Free, вы найдете в категории «HD Tasks». Прежде чем создать на-

копитель для восстановления, еще раз по отдельности выберите дополнительные программы из папок «Apps», «AppsGS» и «AppY». Пусть вас не смущает, что в фоновом режиме программы распределены по различным серверам проекта. Вам нужно лишь отметить галочкой нужные строчки программ, чтобы они попали в вашу аварийную систему. После выбора всех инструментов соберите свой аварийный накопитель нажатием кнопки «Play».

Подготовка USB-накопителя

Готовый образ аварийной системы Windows будет находиться в папке по адресу «C:\repairstick\ISO». Вы можете напрямую из программы Win10 PE SE записать его на USB-накопитель. Для этого слева в меню найдите папку «WriteMedia».

Щелкните по строчке «Copy to USB-Device BCD BootMGR». Будьте крайне осторожны, выбирая в качестве привода USB-накопитель. Он отобразится только в том случае, если заранее был отформатирован. Остальное за вас сделает опция «Copy to USB». **Внимание!** При выборе неправильного диска Win10 PE SE полностью уничтожит всю информацию на нем!

Восстановление системы с помощью USB-накопителя

Несмотря на то, что аварийный накопитель с Windows поможет решить многие проблемы, не стоит воспринимать его как чудесное спасение. При повреждении материнской платы система не загрузится даже с флешки. Однако за исключением случаев поломок основных компонентов оборудования, такое решение станет мощным инструментом. Получится ли у вас в экстренном случае запустить компьютер с подготовленного USB-накопителя, стоит проверить заранее. Измените порядок загрузки в BIOS Setup или UEFI. Зачастую для этого существуют горячие клавиши, которые пользователь может нажать во время загрузки и вызвать меню выбора загрузочного диска. После распознавания накопителя, как правило, от вас больше не требуется никакого вмешательства. Вне зависимости от прошивки (BIOS или UEFI), с флешки запустится аварийная Windows вместе с интегрированными программами. После загрузки она автоматически постарается установить соединение с Интернетом. Если ваш компьютер подключен к роутеру сетевым

Аварийное восстановление с помощью установочного DVD

Ваш компьютер сломался, а у вас нет наготове диска восстановления? Последний шанс дает установочный DVD с Windows. Он также содержит в себе нужные инструменты. Воспользоваться ими можно и с USB-накопителя.

> Запуск восстановления компьютера

Загрузите компьютер с установочного диска или флешки. Выберите язык, а затем перейдите к пункту «Устранение неполадок компьютера». Кликом по «Устранение неполадок» вы можете восстановить резервную копию, отка-

титься к предыдущей версии Windows или запустить процедуру автоматического поиска и исправления проблем с запуском системы.



кабелем и активно динамическое распределение IP-адресов, для подключения даже не потребуется ваше участие. Пользователям сети Wi-Fi для этого придется вызвать сетевой диспетчер среды PE нажатием правой кнопкой мыши по иконке сети на Панели задач и последующим кликом по «Show main window». В разделе «Wi-Fi» будут перечислены все обнаруженные беспроводные сети. Введите свой пароль и проверьте соединение с Интернетом в браузере Firefox, который идет в комплекте.

Создание резервной копии

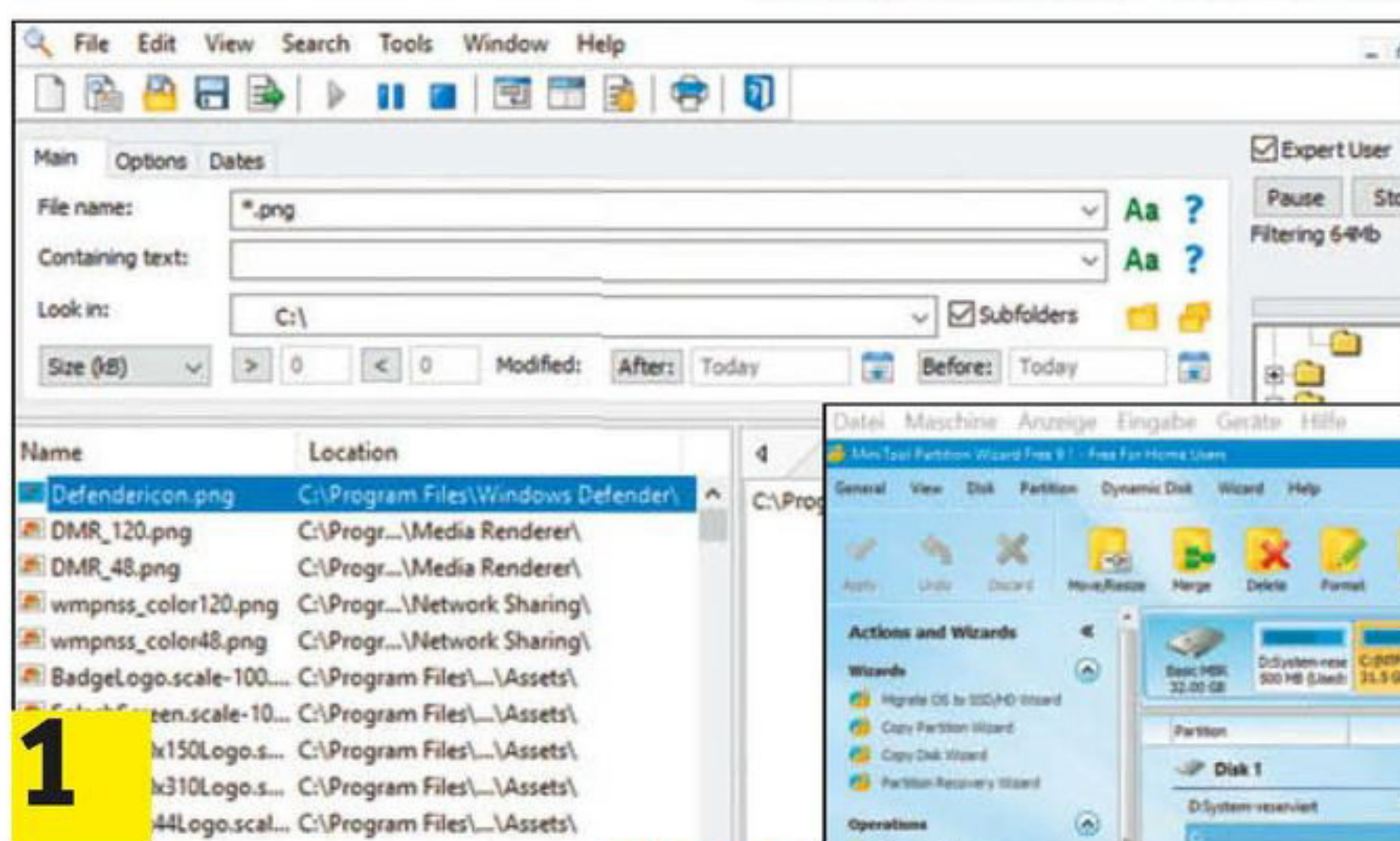
Никогда нельзя исключать ситуации, когда при восстановлении системы ей по неосторожности наносится еще больший ущерб. Поэтому в качестве первоочередной меры мы рекомендуем напрямую с флешки создать резервную копию, используя программу Macrium Reflect Free. Для этого наверху нажмите на вкладку «Disk Image». Macrium Reflect автоматически распознает разделы Windows и построит из них список. Выберите жесткий диск целиком или же раздел «С», щелкните по «Image this disk» и в Мастере резервного копирования укажите заблаговременно подключенный внешний диск.

Удаление вирусов

Если вирус ускользнул от вашего сканера, лучше провести анализ в режиме офлайн с аварийного накопителя. Для этого мы заранее внедрили туда утилиту Malwarebytes Anti-Malware. Запустите данный антивирус и первым делом нажмите «Update», чтобы обновить как программу, так и антивирусную базу. Кликком по «Scan now» поручите утилите остальную работу.

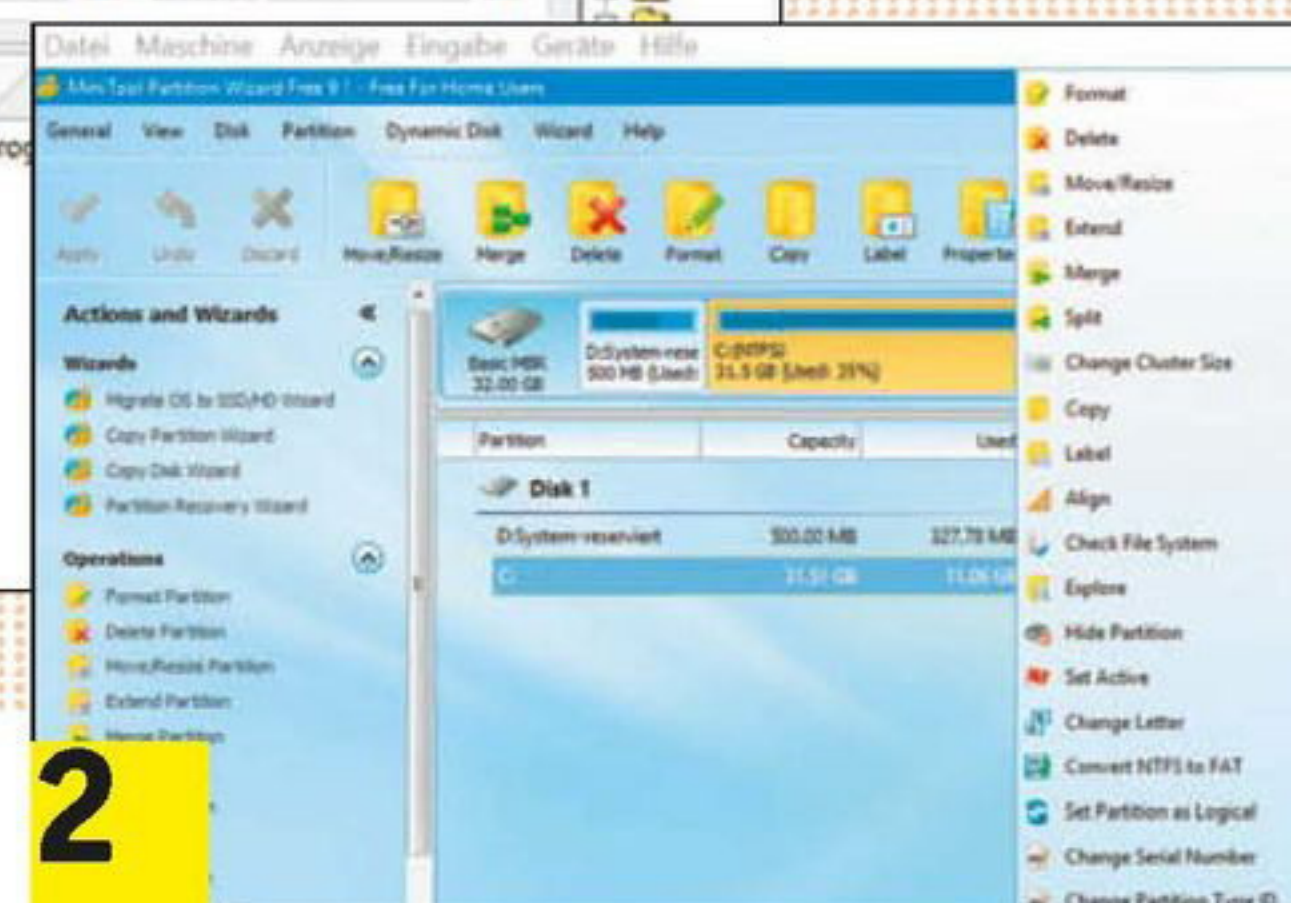
Спасение файлов

Очень часто среди компьютерных проблем сами по себе дефекты не так уж и трагичны. Ситуация усложняется, когда существует необходимость спасти конкретные файлы. На помощь придет ава-

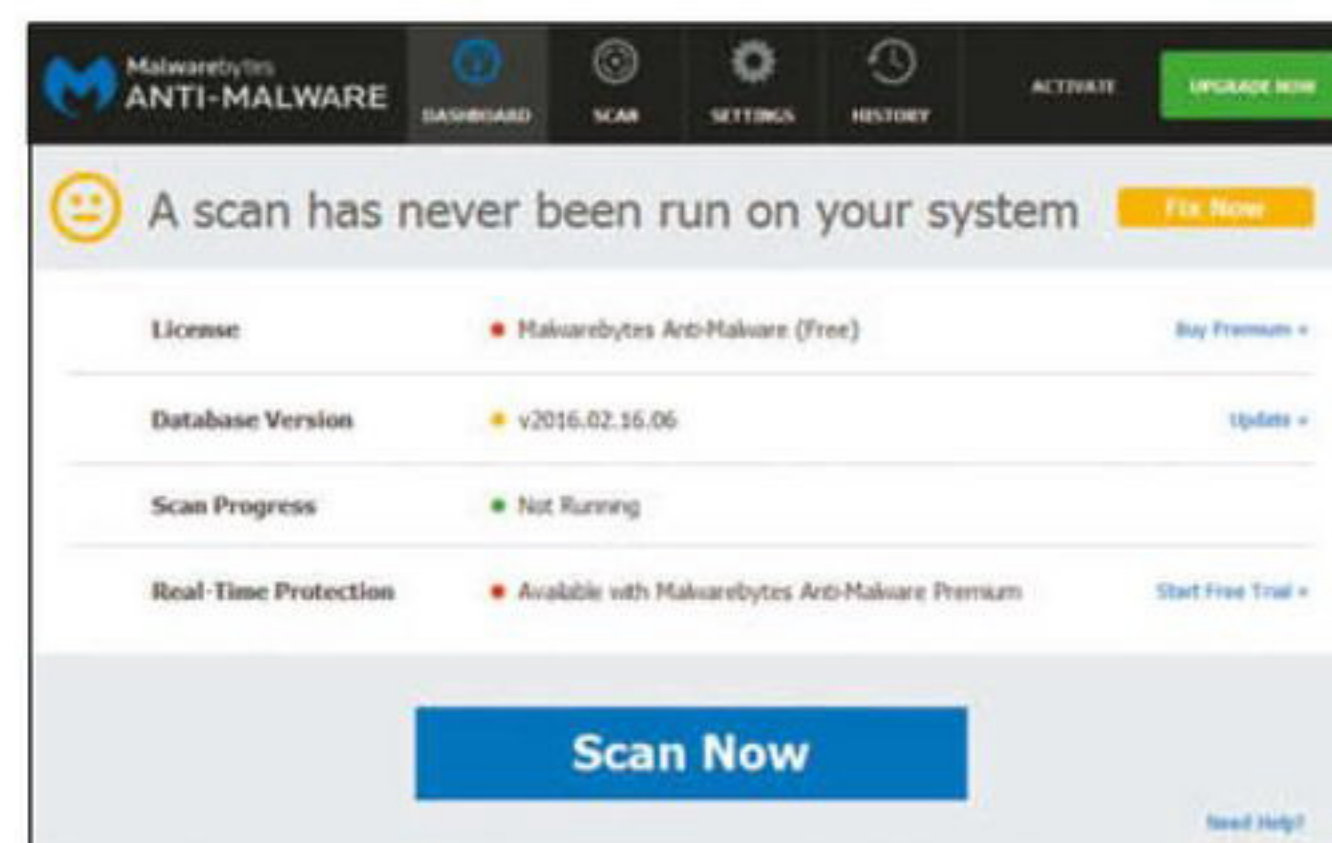


Спасение данных

По ключевым словам Agent Ransack обнаруживает важные файлы 1, которые можно перенести на внешний носитель. Partition Wizard по клику мыши восстановит разделы 2



Напрямую с аварийной флешки Malwarebytes Anti-Malware уничтожит все вирусы, засевшие в системе



рийная флешка. Утилита Agent Ransack входит даже в базовую комплектацию. Она позволяет легко найти файлы по имени. Если структура файловой системы повреждена, дополнительными спасателями выступают такие программы, как TestDisk и PhotoRec. Посредством этих инструментов командной строки выберите соответствующий жесткий диск. Пункт «Analyse» программы TestDisk обнаружит даже потерянные разделы.

Очистка жесткого диска

Переполненный жесткий диск может привести к серьезным проблемам с системой. Утилита TreeSize Free на аварийном накопителе при нажатии на кнопку

«Scan» отобразит, где засели основные пожиратели пространства на жестком диске. Через контекстное меню вы сразу же сможете удалить ненужные файлы. Существует возможность перенести такие файлы с помощью Проводника на внешний накопитель.

Восстановление разделов

С помощью нашей восстановительной флешки вы получите контроль даже над поврежденными разделами. Так, исчезнувшие сегменты вернет утилита Mini-Tool Partition Wizard. Для этого в окне программы щелкните по жесткому диску и в контекстном меню выберите опцию «Partition Recovery». 

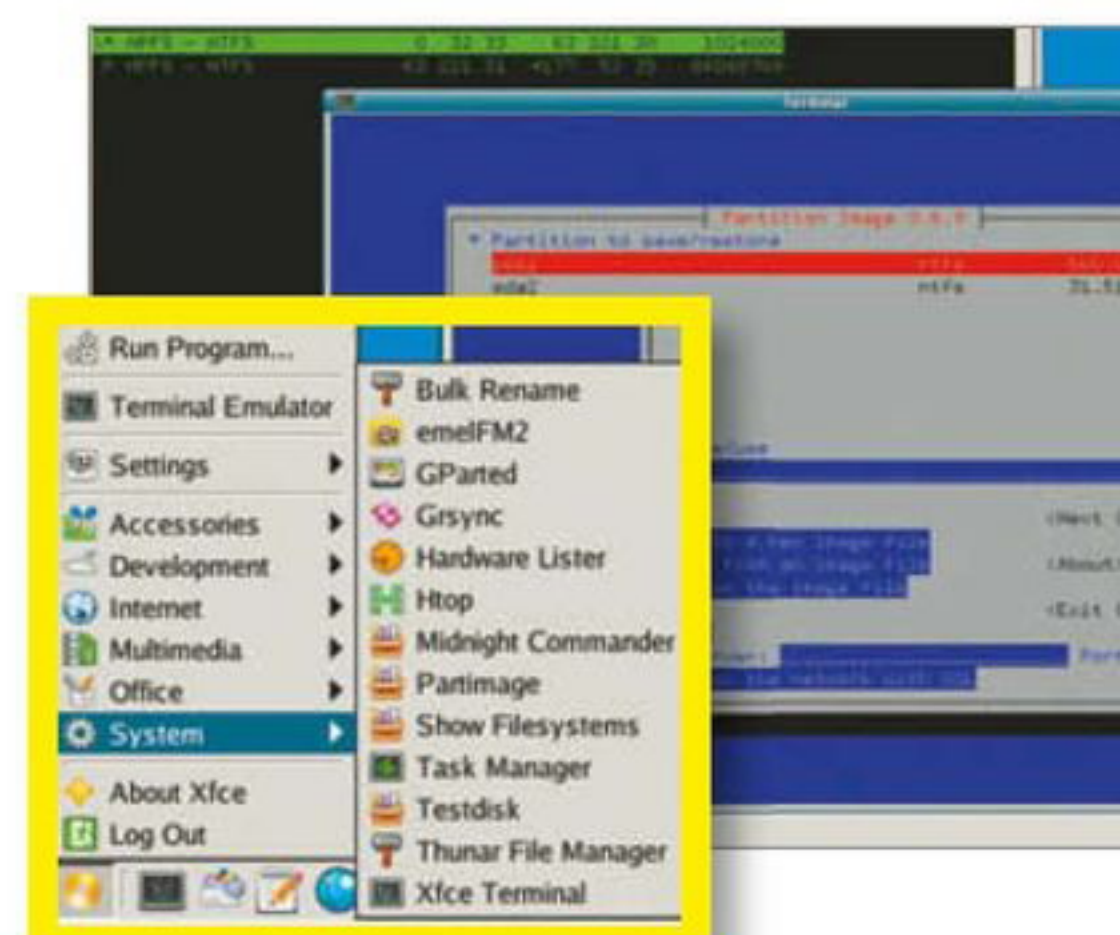
Восстановление Windows с помощью Linux

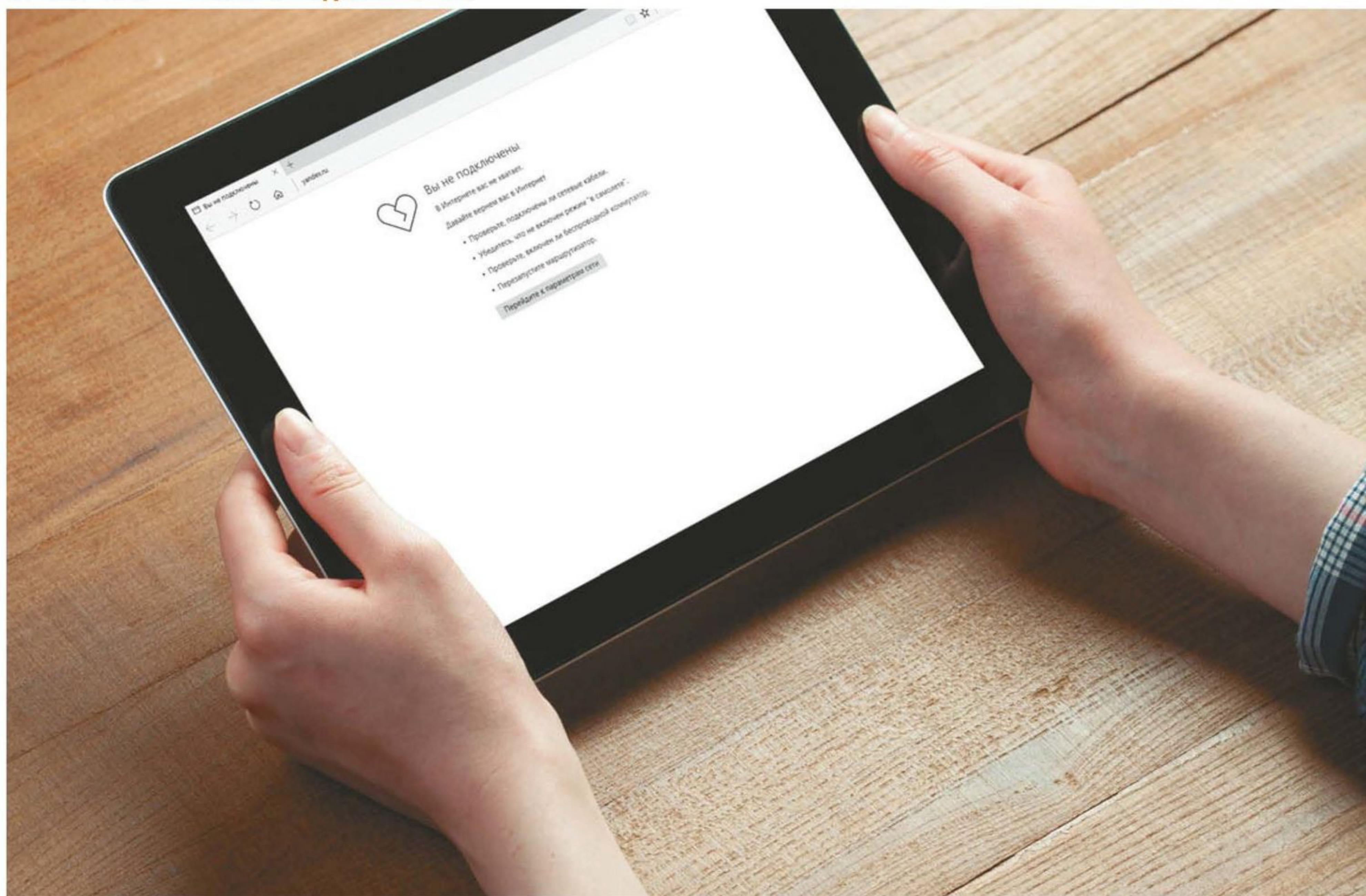
Удобный накопитель для восстановления Windows можно сконструировать самостоятельно. Легче всего, но с минимальным комфортом, воспользоваться готовыми решениями на базе Linux, например SystemRescueCD с CHIP DVD (или скачать с system-rescue-cd.org).

> Восстановление Windows

При запуске не стоит тревожиться из-за сообщений Linux, но нужно будет поменять язык. Графический интерфейс запу-

скается командой «startx». В меню «Пуск» в разделе «System» вы найдете основные инструменты восстановления, в том числе Testdisk для спасения файлов и GParted для работы с жесткими дисками. Для сортировки и быстрого обнаружения информации советуем воспользоваться Midnight Commander (midnight-commander.org, есть на CHIP DVD). Этот файловый менеджер при необходимости скопирует важные файлы на внешние носители.





Улучшаем прием Wi-Fi

С помощью кое-каких приемов и правильной конфигурации вы **бесплатно решите проблемы с соединением** и зачастую одновременно с этим повысите качество связи.



Программное обеспечение, указанное в данной статье, находится на вложенном DVD.

Просмотр видео по запросу сегодня очень популярен. При этом многие пользователи довольно часто сталкиваются с определенными проблемами: подключение к Интернету начинает барахлить именно в тот момент, когда они собираются насладиться сериалом или фильмом. Советов на веб-форумах можно найти множество, однако от большинства из них нет никакой пользы или же они требуют весомых денежных затрат. Например, во многих

случаях просто рекомендуется приобрести новый роутер или усилитель сигнала, а также полностью выключить Wi-Fi или перейти на проверенный временем сетевой кабель.

Не стоит следовать этим рекомендациям: с помощью приемов из нашей статьи вы вернете своему подключению былую скорость, вне зависимости от того, замедлилось ли оно или окончательно прервалось. И все это вам не будет стоить ни копейки, поскольку советы

базируются на уже имеющемся у вас аппаратном обеспечении. С нашей помощью вы разгоните свою беспроводную сеть до такой производительности, что сможете без проблем смотреть потоковые трансляции в формате HD.

Для желающих дополнительно увеличить скорость передачи данных мы подготовили несколько простых советов по оптимальному расширению покрытия без потерь в ширине полосы пропускания. Кроме того, мы покажем вам наилучший способ интеграции маршрутизатора в квартирных условиях для достижения наиболее высокой производительности.

Ускоряем вялый Wi-Fi

Зачастую, когда говорят о нестабильном соединении, речь идет не о полном падении беспроводной сети, а о снижении пропускной способности передачи данных, что затрудняет просмотр видео и работу в Интернете. Способ исправления ошибки зависит от того, была ли она изначально, с момента настройки Wi-Fi, или же появилась впоследствии, в процессе работы.

Минимальная пропускная способность для разных целей

Чем быстрее, тем лучше — это закон действует и для Wi-Fi. Но, в зависимости от задачи, вам не потребуется дополнительная сложная оптимизация, если сеть при большинстве измерений достигает следующих значений:

Веб-серфинг, видео 360p	1,5 Мбит/с	720p = 1280x720 точек Full HD = 1920x1080 точек UHD = 3840x2160 точек
YouTube 720p	5 Мбит/с	
Netflix Full HD	8 Мбит/с	
Netflix UHD	25 Мбит/с	
Действия с файлами (резервное копирование и т. д.)	>100 Мбит/с	

Проверка реальной скорости

В первую очередь необходимо выяснить актуальный статус производительности сети. Лучше всего для этого воспользоваться специальной утилитой NetStress, которую можно найти на прилагающемся к нашему журналу DVD. Не стоит доверять стандартным показаниям подключенного устройства — например, шкале уровня Wi-Fi смартфона. Некоторые источники помех невозможно выявить стандартными средствами, однако они существенно урезают полосу пропускания. С помощью графика сверху вы узнаете, какая ширина полосы пропускания требуется для конкретной службы видеотрансляции.

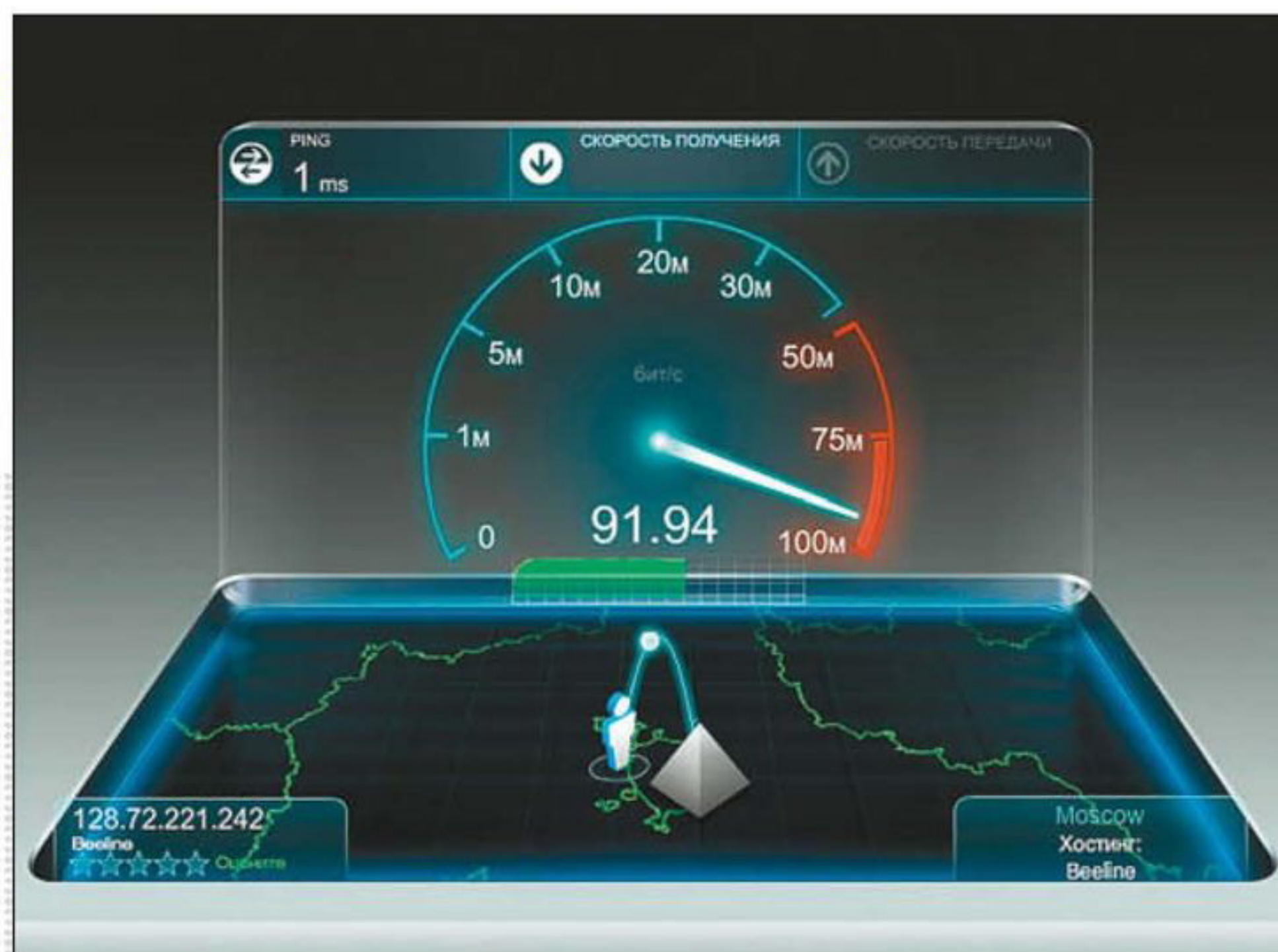
Периодические проблемы с беспроводным соединением

Если ваша сеть в принципе работает хорошо, но время от времени ее производительность существенно падает, искать проблему нужно не в конфигурации самой беспроводной связи. Зачастую ответственность за это несут внешние источники помех, в том числе радионяни и радиотелефоны. Причина: большинство маршрутизаторов Wi-Fi сегодня работают на частоте в 2,4 ГГц, которую также используют радиотелефоны и даже Bluetooth-устройства.

В момент падения производительности первым делом проверьте, не запущена ли в то же время микроволновая печь, не используется ли DECT-телефон или радионяня. Кроме того, возмущения могут быть вызваны незэкранированными коаксиальными кабелями, используемыми с некоторыми спутниковыми тарелками, и ЖК-мониторами. В случае с последними в дело вступают так называемые гармонические помехи, наиболее заметные между Wi-Fi-каналами 11 и 14.

Простой замер

На сайте speedtest.net вы сможете парой кликов измерить скорость своего соединения



При обнаружении источника помех отключите его и повторно проверьте скорость обмена данными по Wi-Fi с помощью программы NetStress. Если это помогло — рекомендуем подыскать для создающего помехи устройства другое место, как можно дальше от роутера и клиента беспроводной связи. При отсутствии такой возможности измените радиоканал в свойствах роутера.

Для определения оптимального канала воспользуйтесь утилитой Acrylic WiFi Home (есть на нашем DVD). После установки первым делом задействуйте режим «Advance Mode». Он скрывается в меню в правом верхнем углу программы за тремя черточками. После этого в нижней части экрана нажмите на «2,4 GHz Aps Channels». Подходящий канал — тот, на котором меньше всего конкуренции за Wi-Fi и на котором нет перекрытий. Также в программе Acrylic наблюдайте за изменениями при появлении и исчезновении помех от посторонних излучателей. Запомните нужный канал и перейдите к интерфейсу →

Полезные утилиты для Wi-Fi на CHIP DVD

EkaHau Heatmapper



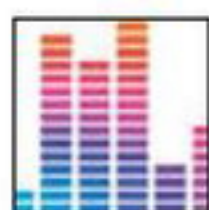
Вооружившись ноутбуком и этой программой, вы нарисуете индивидуальную карту покрытия Wi-Fi своей квартиры.

Acrylic WiFi Home



Данная утилита помогает отображать используемые поблизости каналы Wi-Fi и тем самым оптимизировать настройки роутера.

NetStress



Используйте эту программу для тестирования пропускной способности домашней сети. Для ее работы вам потребуются два компьютера.

WirelessNetView



Утилита отобразит много полезной информации об окружающих вас беспроводных сетях, включая уровень сигнала и используемые каналы.

WirelessKeyView



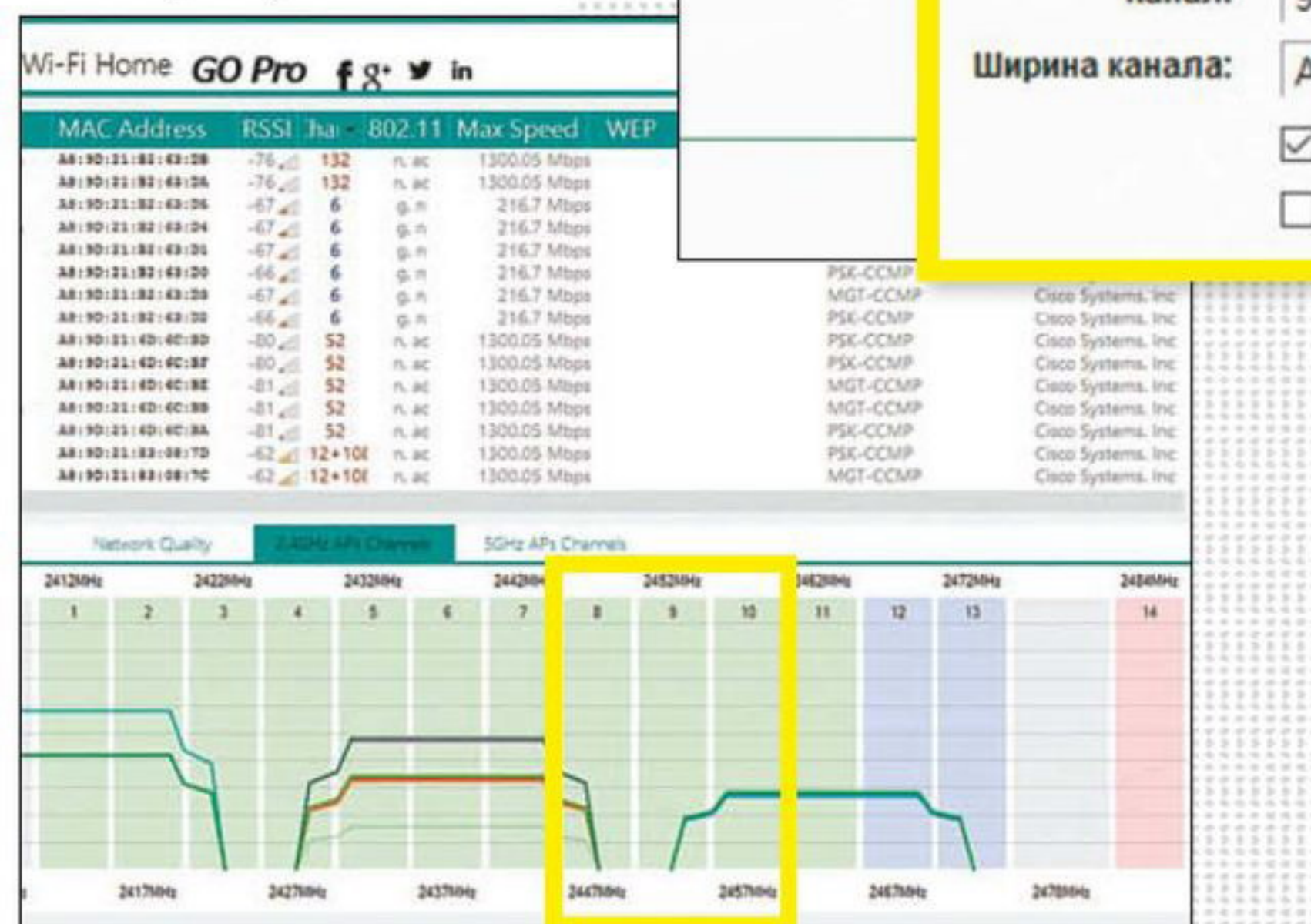
В этой небольшой программе можно просмотреть сохраненные на компьютере в зашифрованном виде ключи доступа к беспроводным сетям.

NetWorx



Тут вы получите информацию о скорости обмена данными сетевой карты вашего компьютера. Утилита делает замеры в реальном времени.

Acrylic WiFi Home поможет узнать, какие радиоканалы менее всего нагружены: например, канал 9



В интерфейсе роутера задайте самый свободный канал 9 для полосы 2,4 ГГц

конфигурации роутера, чтобы внести туда новые данные. После этого подключение должно стабилизироваться. Далее мы подробно расскажем о том, как изменить радиоканал в настройках маршрутизатора на примере устройства TP-LINK Archer C2.

Меняем радиоканал

Конфигурация других роутеров мало чем отличается от нашей тестовой модели TP-LINK Archer C2. Вызовите интерфейс маршрутизатора TP-LINK, набрав в адресной строке браузера **tplinklogin.net**, и введите свой пароль. В разделе «Беспроводной режим — 2,4 ГГц | Канал» выберите свободный канал, который вы вычислили с помощью программы Acrylic. Для полосы в 5 ГГц оставьте

вариант «Авто». Примените выставленные настройки нажатием на кнопку «Сохранить». Эта конфигурация вступит в действие после автоматической перезагрузки роутера. Перенастраивать клиенты не требуется.

Если все плохо с самого начала

Когда проблемы с соединением начинаются сразу же после настройки беспроводного подключения, этому существуют два наиболее вероятных объяснения. Первое: излучаемой мощности вашего роутера не хватает для обеспечения беспроводной связью всей квартиры. Второе: плохой прием обусловлен ошибочным выбором канала. В этом случае также воспользуйтесь утилитой Acrylic WiFi Home (на нашем DVD). Важно нахо-

Своими руками:

Бесплатный усилитель Wi-Fi

Лист бумаги, алюминиевая фольга, клей, ножницы и правильная инструкция (goo.gl/bw71FG) — это все, что вам нужно для сборки устройства для усиления сигнала Wi-Fi своими руками.



диться вместе с ноутбуком в таком месте квартиры, где прием плохой или полностью отсутствует. Там проверьте каналы с помощью нашей программы. Автоматический выбор вам не поможет, поскольку маршрутизатор находит наиболее чистые каналы только в том месте, где стоит он сам, а не там, где вам нужно получать сигнал.

Теперь внесите соответствующие данные в маршрутизатор, как описано в примере выше. Если этого окажется недостаточно, вы можете использовать усилитель сигнала. Такие устройства в специализированных магазинах стоят от 500 рублей. Но постарайтесь приобрести усилитель хотя бы стандарта N. Дополнительную информацию вы найдете в блоке ниже на этой странице.

Экономное расширение радиуса действия

Самый простой способ увеличить скорость беспроводного соединения и расширить покрытие сети — использование усилителя. Цена подобных устройств начинается от 500 рублей. Однако при покупке и установке необходимо учесть пару моментов, иначе пользы от усилителя будет немного.

> Совместимость устройств Оборудование должно работать по одному и тому же стандарту, но дополнительный выигрыш в производительности дадут устройства от одного разработчика. Используйте для N-роутеров N-усилители. Для современного AC-маршрутизатора приобретите

двухполосный повторитель с несколькими антеннами. От него вы получите более мощный Wi-Fi, так как он принимает сигнал в одном диапазоне, а отправляет — в другом. Убедитесь, что остальное сетевое оборудование поддерживает такое разнесение частот.

> Найдите оптимальное место Не ставьте усилитель слишком близко к маршрутизатору. Иногда из-за этого сигнал подключения клиента ослабляется. Попробуйте разные места расположения усилителя, одновременно замеряя скорость соединения. Выберите лучшее расположение — и наслаждайтесь стабильной работой.



Благодаря работе с двумя полосами TP-LINK RE450 усиливает Wi-Fi без потерь производительности

Особо креативные личности могут сделать антенну для усиления сигнала из подручных материалов (см. блок слева). Схему для сборки такой антенны можно найти на нашем сайте goo.gl/bw71FG.

Решаем проблему полного падения соединения

Отсутствие Wi-Fi необязательно связано с проблемами оборудования — иногда достаточно просто уделить больше внимания состоянию роутера. А еще есть вероятность, что он просто неудачно установлен. Мы пошагово разберем, как предотвратить и устранить самые распространенные ошибки.

Проверяем маршрутизатор

В первую очередь попробуйте устранить проблему перезагрузкой маршрутизатора. Для этого отключите устройство от питания, подождите 30 секунд и подключите его заново. Если сеть появилась, наблюдайте за ситуацией пару дней. Частая потребность в перезагрузке может зависеть от местоположения роутера и его чистоты.

Проверьте, нет ли загрязнений. Как правило, маршрутизаторы охлаждаются пассивным образом с помощью установленного внутри радиатора, и спустя несколько лет в вентиляционную щель набивается пыль. Подобная неосмотрительность грозит перегревом устройства. При необходимости сжатым воздухом очистите отверстия от грязи. Такие баллоны можно недорого приобрести в магазине. Вместо них также применяются воздушные насосы. Не советуем продуть пыль ртом, поскольку таким образом в устройство попадает влага.

Перестановка роутера на другое место также может помочь. При определенных обстоятельствах возникают проблемы с подачей воздуха к передатчику Wi-Fi. Оптимальное местоположение — относительно высоко и не между предметами мебели, например шкафами. И дело тут не только в температуре — дерево, пластик и стекло гасят сигналы Wi-Fi, ослабляя соединение.

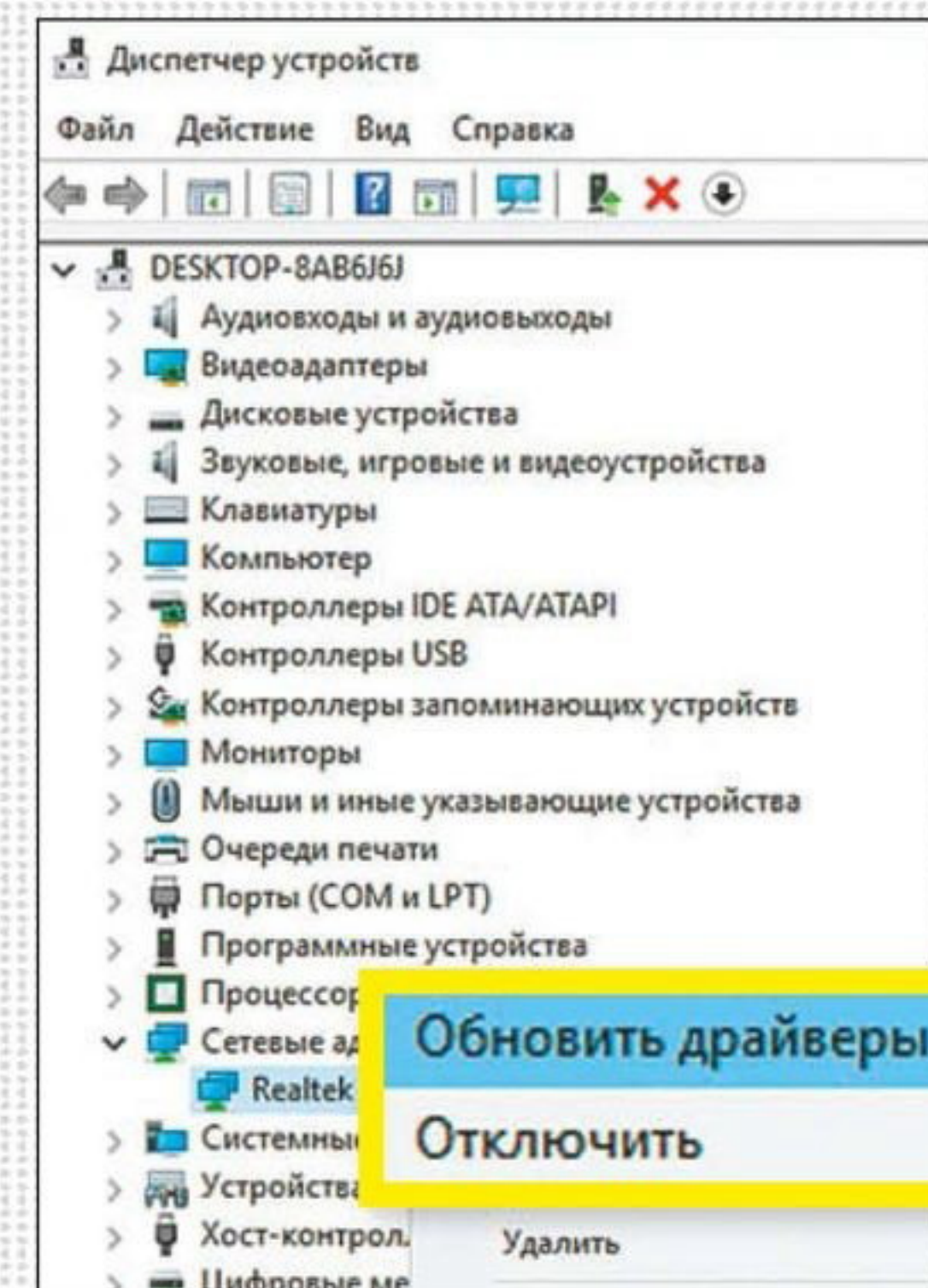
Если и это не помогло, подключите свой компьютер к роутеру напрямую с помощью сетевого кабеля. Если соединение с ним отсутствует — сбросьте настройки маршрутизатора нажатием соответствующей кнопки на устройстве. Пусть вам придется заново настраивать Wi-Fi, но вы будете уверены, что падение скорости не вызвано ошибкой в программном обеспечении. В случае неудачи проверьте под-

ключение с помощью другого ноутбука или планшета. Интернет так и не появился? Ваш маршрутизатор сломан. Не расстраивайтесь. Если его вам предоставил провайдер, он должен поменять его бесплатно. В ином случае проверьте, действует ли еще гарантия от производителя.

Проверяем драйверы

Глубокие системные обновления ОС Windows могут привести к ослаблению или полному падению соединения по беспроводной сети. В данном случае также рекомендуем проверить связь с другим устройством. Если это не помогло, подключите маршрутизатор сетевым кабелем к ПК. Не забудьте проверить настройки клиента: в случае с Windows причина часто может скрываться в устаревшем драйвере. Чтобы его обновить, зайдите в «Диспетчер устройств», введя в поисковую строку меню «Пуск» запрос «devmgmt.msc». В «Сетевых адаптерах» найдите ваш Wi-Fi-адаптер и щелкните по нему правой кнопкой мыши. Выберите в меню «Обновить драйверы» и укажите путь к новому, скачанному с сайта производителя. Если и это не помогло, попробуйте удалить последние обновления. Для этого на «Панели управления» перейдите по пути «Центр обновления Windows | Установленные обновления». Отыщите здесь последнее обновление и нажмите «Удалить».

Кстати, не помешает изучить и прошивку роутера — последняя ли там версия? Если нет, установите соответствующую



В случае с проблемами на стороне клиента необходимо обновить драйвер сетевой карты через «Диспетчер устройств»

шее обновление. Как правило, свежие прошивки можно скачать с сайта производителя. После выполнения всех этих действий вы должны получить работающую и быструю связь Wi-Fi. В случае, когда даже наши советы не помогли обеспечить скоростное соединение по всему дому, вину смело можно возложить на слишком слабый маршрутизатор. Вам требуется усилитель и небольшая сумма в кошельке. Информацию по этой теме ищите в блоках этой статьи.

Правильный выбор роутера — это важно

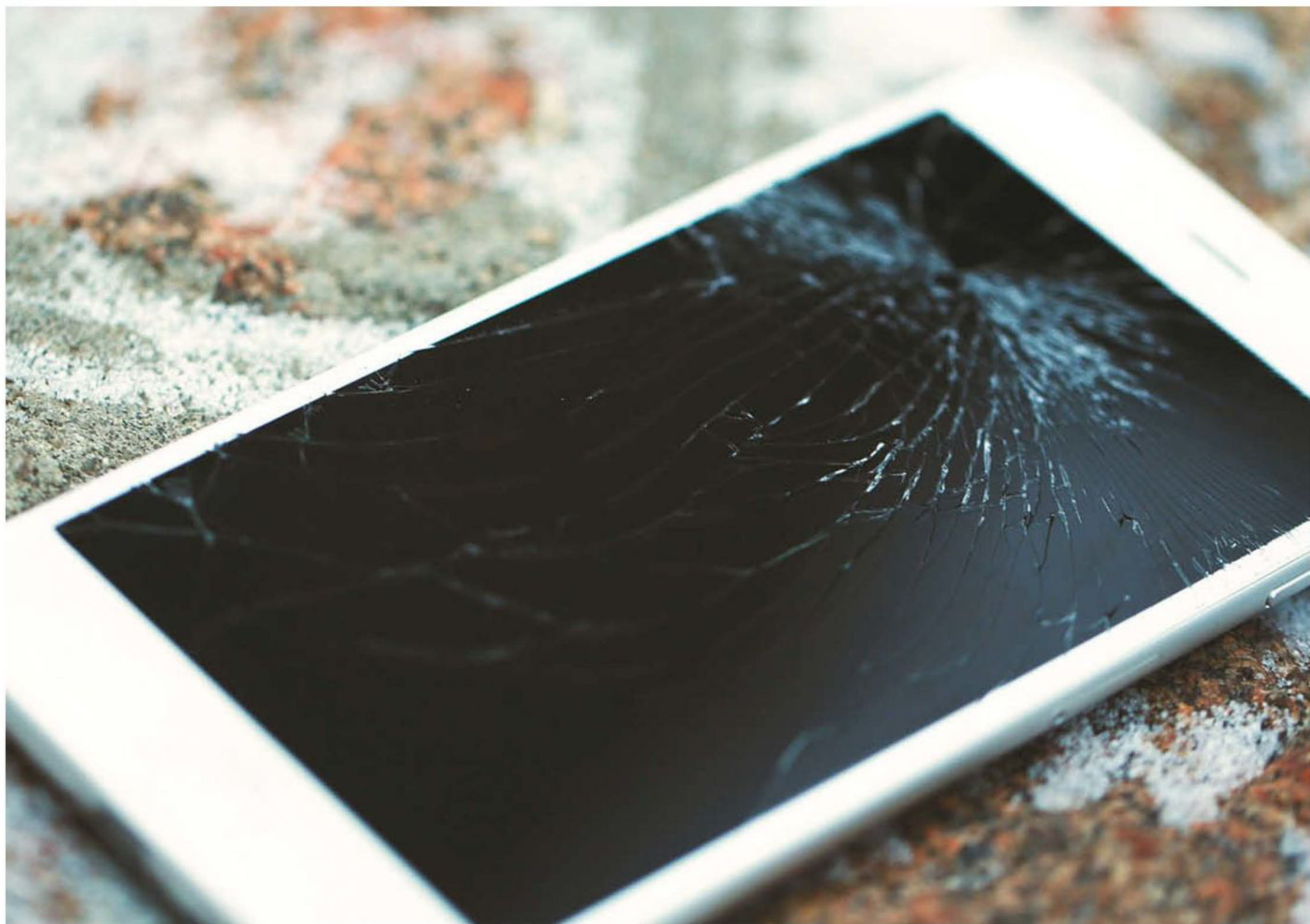
Раньше для настройки дома высокоскоростной беспроводной сети порой требовалось устанавливать два устройства. Одно (модем) предоставлялось провайдером и отвечало за соединение с Интернетом, другое (роутер) — за быструю домашнюю сеть. Но теперь пользователь может свободно выбирать между роутерами. Провайдер обязан предоставить все данные доступа, чтобы вы смогли использовать свое оборудование для подключения к Интернету. Единственное условие: роутер должен быть оснащен правильным модемом. Таким образом, вы можете выбрать для своей домашней сети одного из наших победителей тестов, например ASUS RT-AC88U. В отличие от многих других роутеров, протестированных в нашей лаборатории, данное суперустройство часто демонстрирует на 40% более высокую скорость работы.

> Капканы Несмотря на то, что провайдеры обязаны одобрять любые роутеры, клиенты не всегда легко справляются с настройкой. Перед отключением старого



ASUS RT-AC88U предлагает все возможности для высокоскоростной сети

устройства позвоните своему провайдеру и запросите необходимые данные для доступа к Сети и IP-телефонии. Кстати, при кабельном подключении провайдеры ожидают, что вы сможете сообщить адрес MAC — он служит для идентификации в Сети. Его вы найдете на нижней стороне своего оборудования. Только после того, как вы убедились в бесперебойной работе нового роутера, отключайте старое устройство и проводите перезагрузку.



Как заменить экран iPhone 6

Если гарантия на смартфон закончилась, мелкий ремонт можно сделать и самостоятельно — например, с помощью **правильного инструмента заменить разбитый дисплей.**

Хотя модели уже два года, iPhone 6 остается одним из самых популярных в мире смартфонов. Соответственно, широко распространена проблема растрескавшегося от ударов дисплея. Если гарантия производителя на ваш аппарат истекла, можно забыть об осторожности и самостоятельно произвести ремонт. Однако будьте начеку при покупке нового дисплея. Поскольку оригинальные запчасти Apple предоставляются только авторизованным мастерским, то в Интернете вы, скорее всего, найдете дисплеи, бывшие в употреблении, или копии. Специализирующиеся на ремонте смартфо-

нов зарубежные сервисы, такие как www.icracked.com или www.ifixit.com, просят за новый дисплей приблизительно \$70–80 (4500–5500 рублей). Зато они сразу прилагают необходимый инструмент, а кроме того, вы получаете гарантию и детальное руководство по замене.

На eBay можно найти дисплеи всего за 3000 рублей и даже дешевле. Но тут следует быть осторожными. Экранные сборки, купленные нами для пробы по супервыгодной цене, показали свою полную непригодность: при попытке установки оказалось, что отверстия для винтов на дисплее смещены на несколько

десятих миллиметра, и его невозможно ровно вставить в центральную раму.

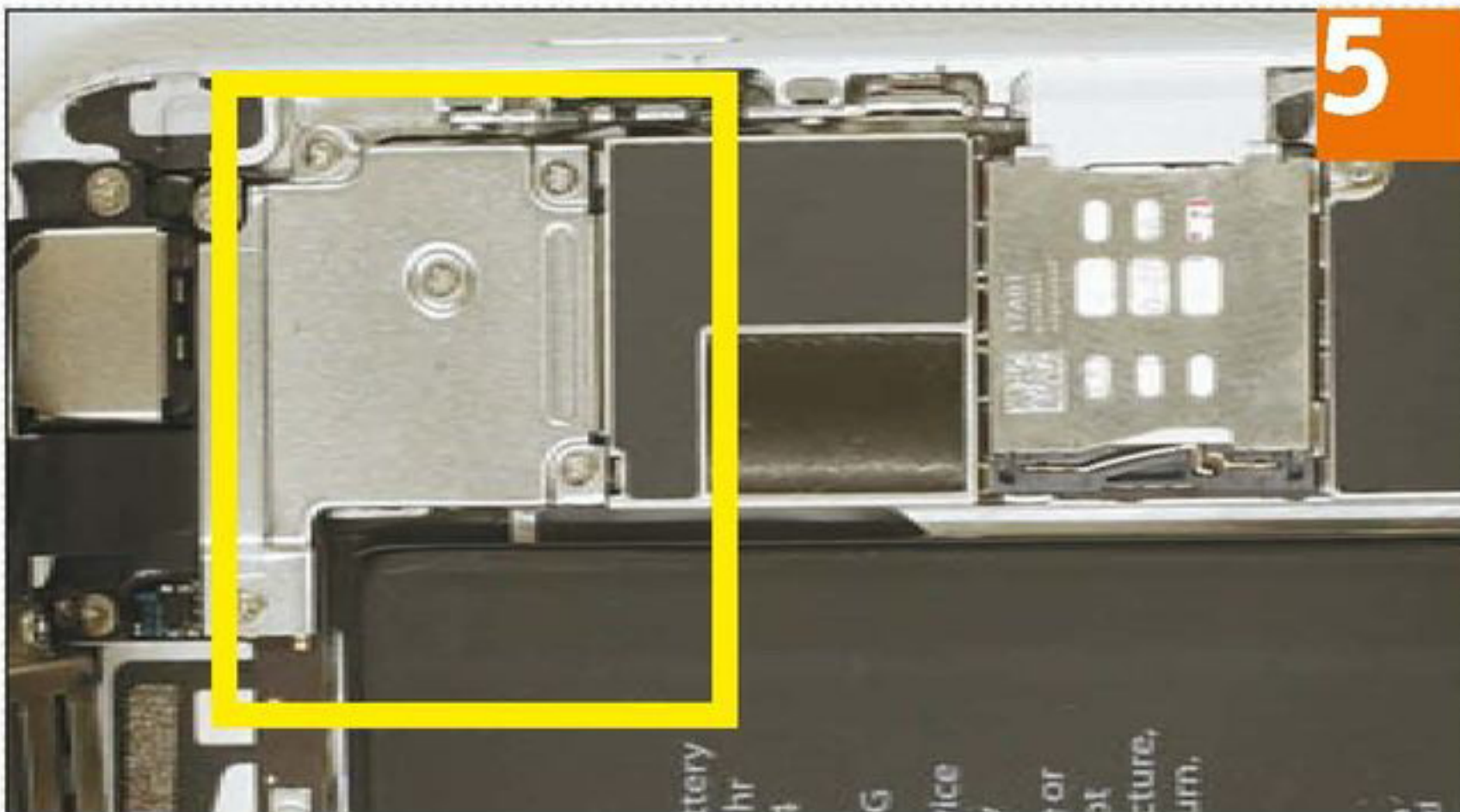
С кнопкой Home следует обращаться с особой осторожностью. Поскольку заменить ее нельзя, малейшее повреждение приведет к фатальным последствиям. Ведь внутри у нее сканер отпечатка пальца, который отдельно регистрируется в iPhone 6, иначе устройство заблокируется, и вам придется со смирением и раскаянием обращаться в клиентскую службу Apple.

Внимание! С этого лета участились сообщения о проблемах с сенсорным экраном. В верхней части экрана появляется тонкая мигающая серая полоса, дисплей реагирует на касания медленно или не реагирует вообще. Предположительно данная неисправность возникает из-за разрушения паяных соединений микросхемы контроллера сенсорного экрана с материнской платой. И простой заменой экранной сборки эта проблема не устраняется.

В принципе, наши инструкции по замене экрана действуют и для последующей модели iPhone 6s. У нее дисплей дополнительно склеивается с централь-



3



5



4

ной рамой. Если он упорно не поддается, его нужно нагреть. Для этого в качестве самого щадящего варианта подойдет подогретый в микроволновке гелевый компресс с эффектом охлаждения и нагревания, который продается в аптеке. Либо можно аккуратно подогреть треснувший экран феном для волос.

Как это сделать

1 Подготовка

Покупайте сменный дисплей только в заслуживающих доверия интернет-магазинах или у продавцов на eBay с не менее чем четырехзначными положительными оценками. Складывайте все винтики и мелкие детали на магнитную доску или на наклеенный на стол двусторонний скотч. Фиксируйте каждый этап работы на фотокамеру мобильного телефона. Защитите электронику iPhone от статического электричества — работайте в специальных перчатках или хотя бы дотроньтесь до батареи отплевания перед началом работ.

2 Освободите экран

Дисплей iPhone крепится с помощью двух винтиков Pentalobe (P2) по обеим сторонам разъема Lightning на нижнем торце корпуса телефона. Тонкая резьба очень чувствительна, поэтому действовать следует предельно аккуратно и использовать только качественную отвертку.

3 Поднимите экран

С помощью присоски немного приподнимите дисплей возле кнопки Home. При большом количестве трещин нанесите на экран скотч. Если дисплей отделяется от корпуса с усилием, вставьте в образовавшийся зазор медиатор. Проведите им по обеим продольным сторонам корпуса.

Аккуратно приподнимите дисплей, поскольку он все еще остается подключенным шлейфом к материнской плате.

4 Отсоедините батарею

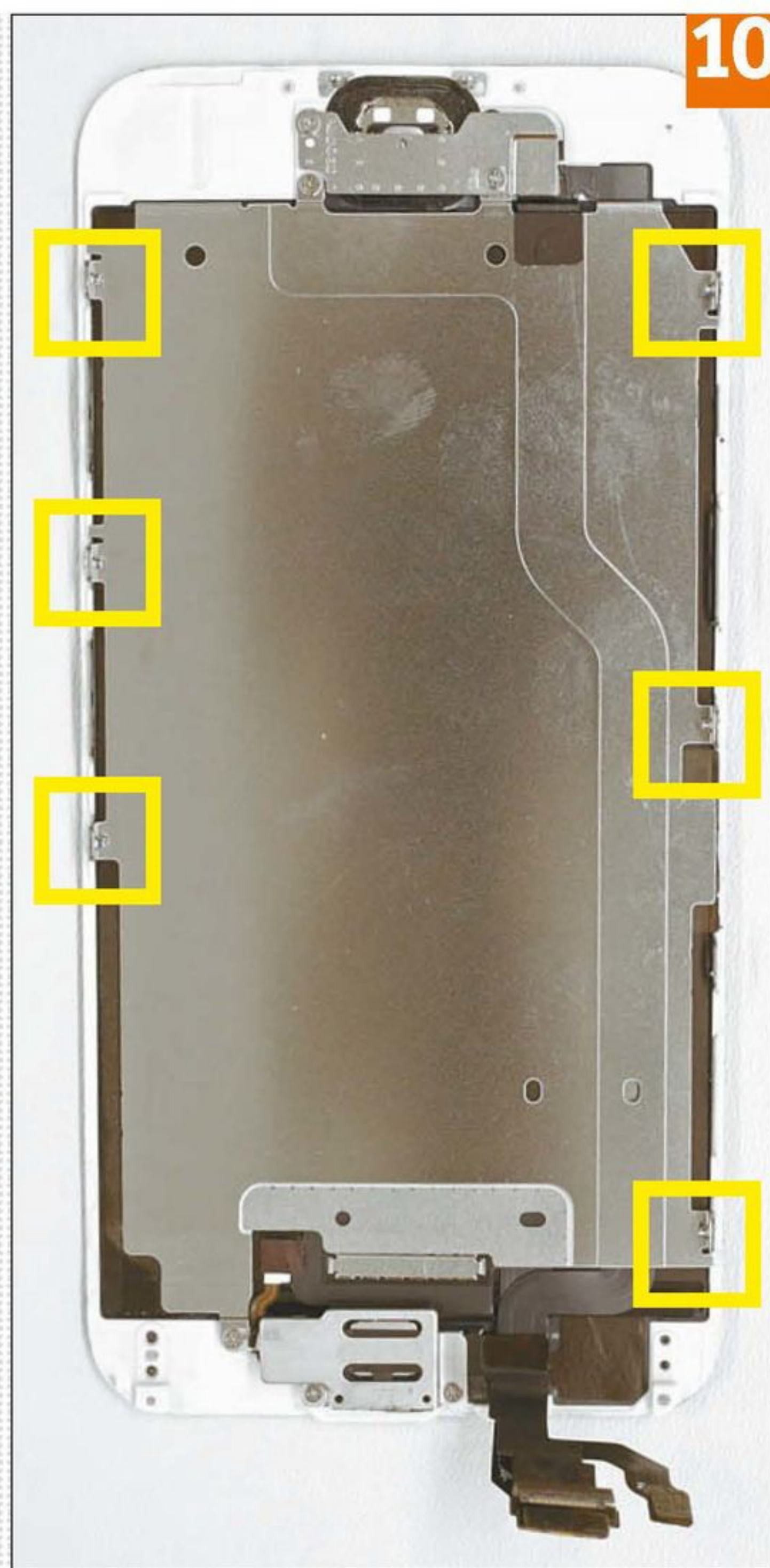
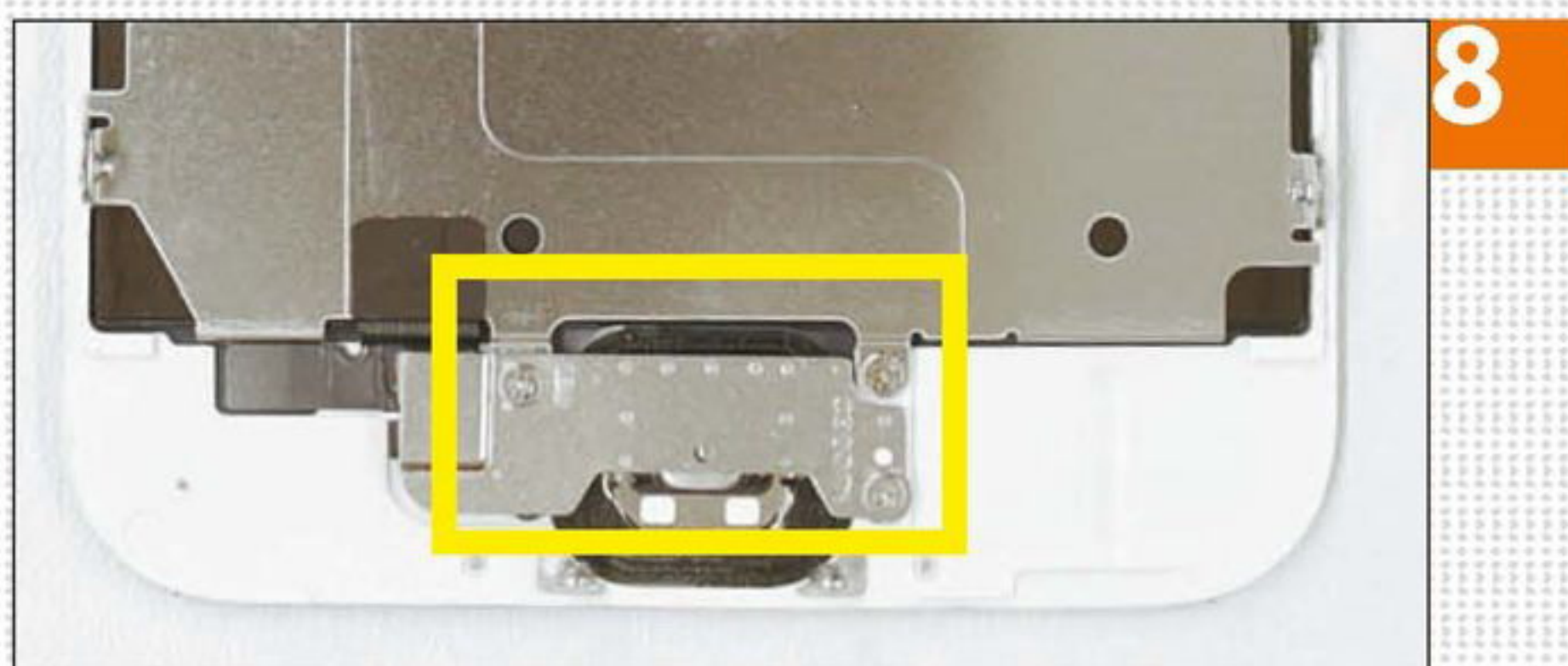
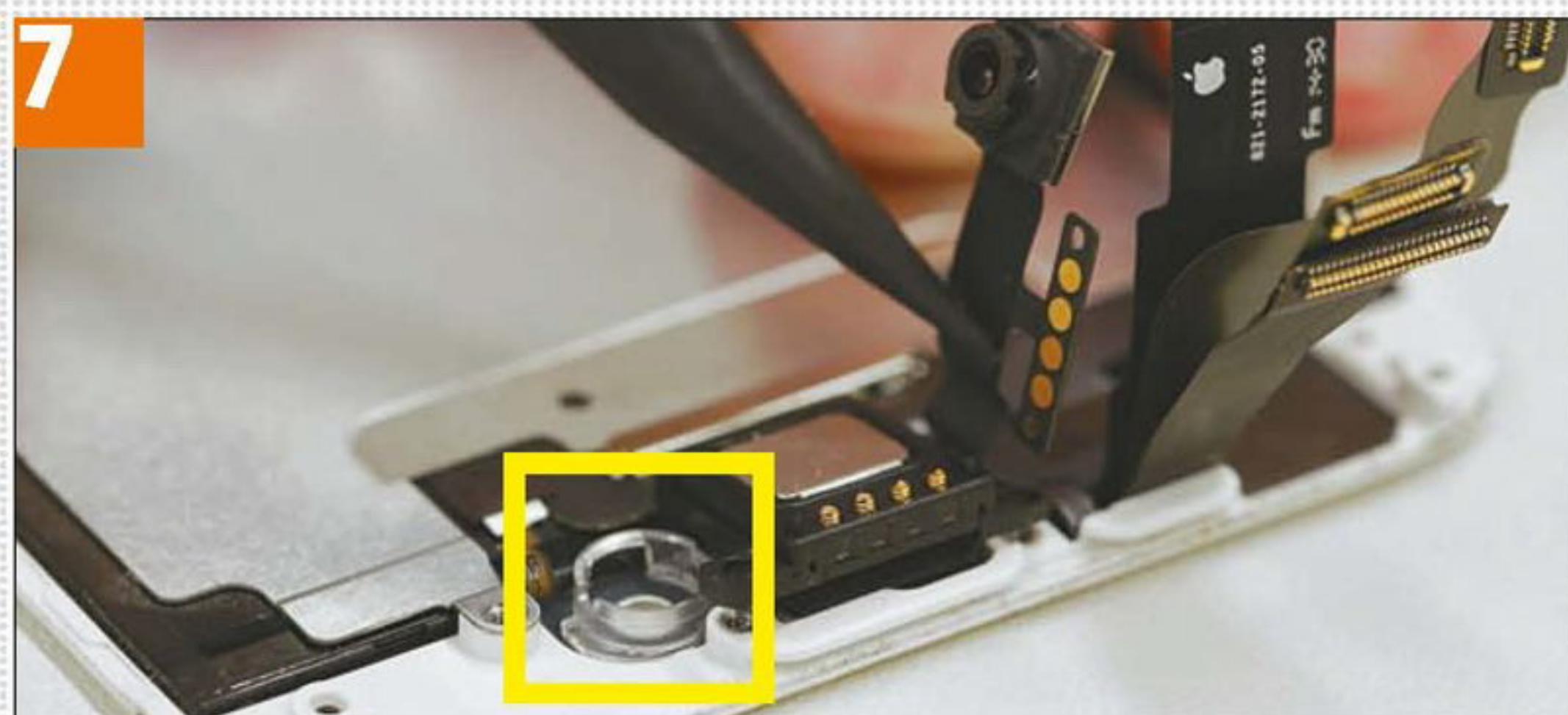
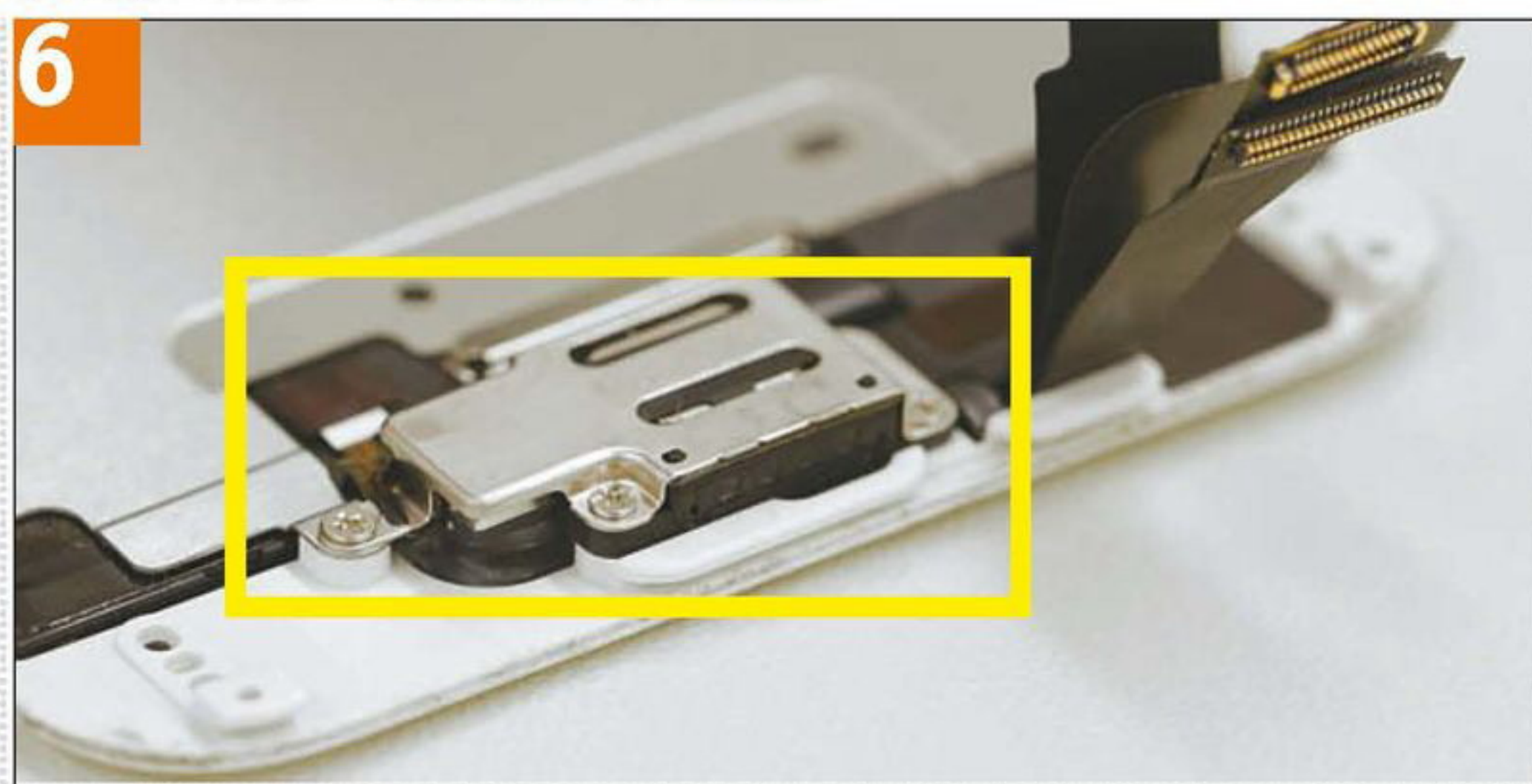
Чтобы не повредить разъем материнской платы, дисплей не надо класть на стол. Лучше прислонить его к коробке →

Необходимые инструменты

1 Клейкая лента, чтобы осколки стекла не разлетелись при извлечении дисплея. 2 Моментальный клей для фиксации уплотнительного кольца камеры. 3 Сменный модуль дисплея. 4 Нейлоновый шпатель в качестве рычага. 5 Отвертка с наконечником Pentalobe, размер P2. 6 Изогнутый

пинцет. 7 Острое и тонкое ножевое лезвие. 8 Карандаш и магнитная доска, чтобы не растерять и не перепутать различные винтики. В крайнем случае подойдет и полоска двустороннего скотча. 9 Тонкий медиатор для гитары в качестве рычага при выполнении тонкой работы.





от телефона в вертикальном положении и зафиксировать резинкой или скотчем. Прежде чем его отключить, открутите два винта PH00 защитной крышки разъема батареи, снимите ее с помощью пластикового шпателя и отсоедините шлейф батареи. Кстати, вместе с заменой экрана можно заодно поменять и поизносившуюся батарею.

5 Снимите модуль дисплея

Защитная пластина разъемов дисплея крепится к материнской плате пятью винтиками PH00 разной длины. Открутите их и отключите шлейфы с помощью нейлонового шпателя.

6 Освободите фронтальные компоненты

Фронтальные динамик, датчик освещенности и камера — все это скрыто под специальным щитком. Он крепится тремя винтами PH00 разной длины.

7 Переместите фронтальные компоненты

Часто у сменных дисплеев в комплекте отсутствует прозрачный уплотнитель вокруг фронтальной камеры. Осторожно отделите его тонким ножом. Зафиксируйте его в правильном положении на новой фронтальной панели, используя клей, — это самый ответственный этап ремонта. Не забудьте про крышку динамика, а у iPhone белого цвета — про фильтрующую пластинку над световым сенсором.

8 Демонтируйте кнопку Home

Здесь следует проявить особую осторожность. В кнопке Home скрыт сенсор Touch ID, который отдельно регистрируется в устройстве. При повреждении или замене iPhone будет заблокирован, и эту блокировку можно будет снять только в сервисной службе Apple. Сначала ослабьте три винта (PH00) защитной пластины и отложите ее в сторону.

9 Снимите кнопку Home

Отсоедините шлейф кнопки Home с помощью шпателя и осторожно ослабьте острием шпателя уплотнительное кольцо. Если оно не поддается, слегка его погрейте. Затем кончиком пальца выдавите кнопку из крепления снизу.

10 Снимите пластину дисплея

Эта защитная пластина крепится к экранной сборке шестью винтами PH00 одной длины. Открутите их и извлеките пластину. Под ней проходит плоский кабель кнопки Home. Теперь все вышеописанные действия нужно проделать в обратной последовательности.

11 Вставьте модуль дисплея

Когда все штекеры подключены, пластины прикручены, сверху в раму iPhone можно вставлять модуль дисплея. Прижмите его по обеим продольным сторонам рамы и зафиксируйте винтами. 

ichip.ru



**БОЛЬШЕ
НОВОСТЕЙ,
СТАТЕЙ, ТЕСТОВ**

Заходи на сайт

Реклама. 16+



Будущее денег

Гениальная технология банка данных **блокчейн** открывает **новую эпоху в мире финансов**. Страховые компании и банки намерены использовать ее в ближайшем будущем.

Мир техники развивается по многим направлениям, не все из которых столь же популярны, как виртуальная реальность или самодвижущиеся автомобили. Один из примеров тихой IT-революции — система блокчейн (blockchain, цепочка блоков), суть которой отражена в самом ее названии. Речь идет о банке данных, выстроенном в виде простой цепочки блоков, где информация о совершаемых на каждом шаге транзакциях сохраняется и остается доступной для обозрения всеми участниками. В недавнем исследовании Мирового экономического форума система блокчейн была названа центральным элементом финансовой структуры будущего. Эксперты ожидают, что уже в следующем году четыре из пяти крупнейших банков будут использовать эту технологию в качестве эксперимента.

При этом сама идея блокчейна возникла буквально из ниоткуда: в 2008 году некий Сатоши Накамото опубликовал доклад, в котором описывалась криптовалюта под названием «биткойн». Как выяснилось позднее, Сатоши Накамото — это псевдоним, и до сегодняшнего дня неизвестно, кто за ним скрывается. Используемый для биткойна банк данных и был первым блокчейном.

Основной принцип новой технологии заключается в разделенности банка данных. Не существует никакого центрального сервера, где бы он хранился. Так же как нет у него и центральной инстанции, как можно было бы ожидать в случае с валютой вроде биткойна; его не контролирует ни одно государство и ни одна компания. Вместо этого блокчейн распределяется по множеству компьютеров, и ставка при этом делается на надежность шифровальных технологий. В случае с биткойном у каждого участника имеется копия цепочки блоков (см. справа), в которой тоже фиксируются все транзакции. В версии блокчейна для

банков и страховых компаний роль участников системы биткойна играют различные финансовые учреждения, действующие в денежном обороте. При этом права всех участников и банков равны: блокчейн не принадлежит никому и принадлежит всем одновременно. Децентрализация банка данных важна для его защиты. Отдельные пользователи не в состоянии ни взломать его, ни каким бы то ни было образом манипулировать им. Неприкосновенность банка данных окажется под угрозой, только если какому-нибудь хакеру удастся взломать аккаунты более половины участников.

Неподкупность и прозрачность

Блокчейн можно представить себе как неподкупного бухгалтера, который проводит все виды транзакций. Денежные переводы — лишь один из примеров, еще один — это «умные» контракты. При этом разработку контрактов частично берут на себя компьютеры, они же осуществляют проверку условий и могут в автоматизированном режиме выполнять отдельные положения. Банк данных будет полезен там, где требуется безопасное проведение транзакций и их сохранение с возможностью воспроизведения.

Одной из сильных сторон блокчейна является прозрачность. Система находится под постоянным контролем так называемых майнеров — участников, чьи программы и вычислительное оборудование верифицируют все транзакции блок за блоком, заверяя тем самым их подлинность. Если блок верифицирован, результат записывается в блокчейн и становится цифровым кирпичиком в этой системе.

На практике использование такой цепочки блоков, как биткойн, не связано

с крупными издержками: пользователю требуется лишь соответствующее программное обеспечение. Для каждого участника ПО создает криптографическую пару ключей, в которой есть личный ключ и публичный. Публичный ключ доступен всем прочим участникам, личный остается скрытым.

Каждая производимая пользователем транзакция в блокчейне подписывается с помощью личного ключа. Если пользователь А хочет перечислить деньги пользователю В, он задает направление транзакции с помощью публичного ключа пользователя В и подписывает ее с помощью своего личного ключа. Потом пользователь В с помощью публичного ключа пользователя А может проверить, действительно ли он произвел транзакцию. Последующую проверку выполняет блокчейн, а точнее — другие участники сети. В банке данных из соображений

эффективности транзакции, число которых постоянно растет, объединяются в блоки. Так постоянно возникают новые блоки, банк данных увеличивается. Но новые блоки не складываются в некоем центральном хранилище.

Изобретатель остается неизвестным

До сих пор никто не знает, кто же такой Сатоши Накамото.

Создание (майнинг) новых блоков одновременно является подтверждением ожидаемых транзакций. При обработке хеш-функцией каждый блок должен выдать определенный результат, например, некое количество нулей. Майнеры ищут соответствующие блоки. Однако в новом блоке содержится не только информация о транзакции, но и хеш-сумма предыдущего блока, и сам он тоже получает цифровое обозначение.

Будущее с блокчейном

Интерес к блокчейну как ближайшему крупному цифровому проекту испытывают не только банки. Австралия собирается использовать эту технологию для цифрового голосования на выборах. Но это перспективы далекого будущего, а сейчас актуальным является вопрос усовершенствования: каждому так называемому Full Node (отдельный компьютер в системе биткойн, хранящий весь блокчейн) приходится хранить почти 100 Гбайт информации, и для проведения транзакции требуется целых десять минут, — это слишком долго. Удешевит ли блокчейн банкинг? Для банков — определенно да. Выиграют ли от этого клиенты? Этот вопрос вызывает некоторый скепсис. 

Как работает Blockchain

Blockchain — это банк данных, где информация хранится в отдельных блоках, что очень удобно для фиксирования транзакций. В примере демонстрируется, как с помощью Blockchain можно перечислить

деньги через смартфон. Участвуют в этом только два человека, процесс происходит автоматически через Blockchain. Никакого посредника, например банка, при этом не требуется.

С БЛОКЧЕЙНОМ



ЦИФРОВЫЕ ПЛАТЕЖИ



178,6 GB	178,4 GB	178,6 GB
99,5 GB AppData	99,3 GB	99,5 GB
93,2 GB Roaming	93,2 GB	93,2 GB
93,1 GB Bitcoin	93,1 GB	93,1 GB
91,4 GB blocks		91,4 GB
1,3 MB [7 Dateien]	1,3 MB	1,3 MB
1,0 MB database	1,0 MB	1,0 MB
62,4 MB Mozilla	61,7 MB	62,4 MB
14,7 MB [1 Dateien]	14,7 MB	14,7 MB
3,1 MB Microsoft	1,8 MB	3,1 MB
1,8 MB 7+ Taskbar Twe...	1,5 MB	1,8 MB
80,0 KB JAM Software	74,6 KB	80,0 KB
72,0 KB Nero	42,3 KB	72,0 KB

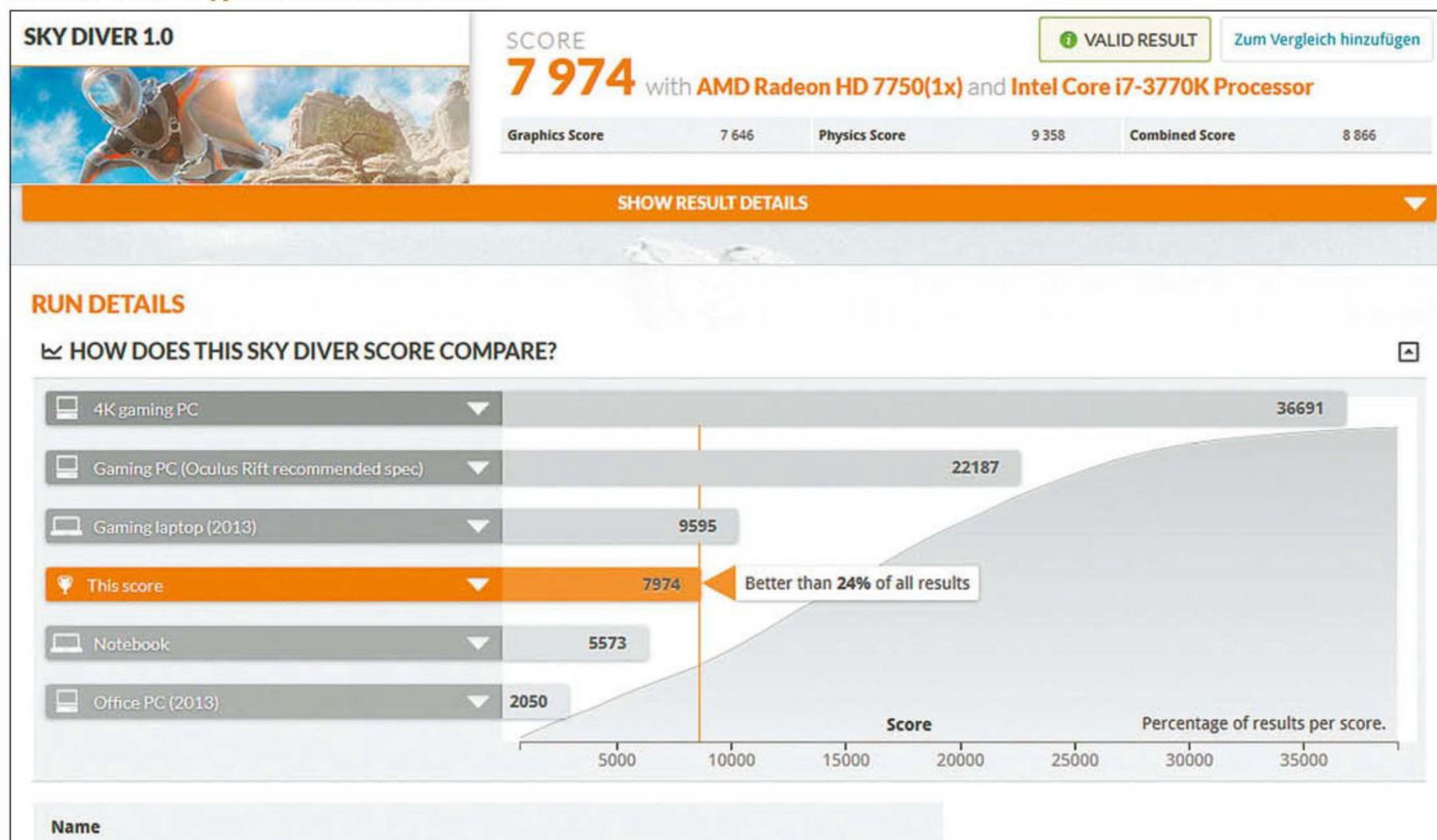
Гигантский банк данных

На практике существует проблема роста цепочки блоков с увеличением количества транзакций. Например, у биткойна объем банка данных составляет почти 100 Гбайт



Экскурс в блокчейн

В каждом блоке хранятся несколько транзакций, которые обрабатываются одной операцией. Помимо новой хеш-суммы каждый блок включает в себя хеш-сумму предшествующего блока и, таким образом, с ним связан



Как выявить сбой в работе вашего ПК

В каком состоянии находится ваш ПК? Тот, кто часто запускает ресурсоемкие программы, в первую очередь должен позаботиться о своевременном выявлении дефектных компонентов. Поможет в этом набор программ на CHIP DVD.

Если в игре внезапно возникают артефакты, пропадают текстуры, на экране появляются цветные полосы, или, и того хуже, ПК полностью отказывается работать, то вам стоит предпринять превентивные меры и рассмотреть ваш компьютер «под лупой», используя перечисленные далее инструменты.

Как это сделать

1 Система: все как на ладони

В виде SiSoft Sandra (на DVD) вы получаете профессиональный инструмент для анализа системы, который охватывает все

области применения. Инструмент пройдет по бесчисленным данным на вашем компьютере: проверит процессор, материнскую плату, кеш, шины, модули памяти, чипсет, компоненты шины PCI и многое другое. Программа, проверенная годами, была усовершенствована для работы с Windows 10 и подходит для компьютеров, ноутбуков и планшетов.

2 Для «самоделкиных»: комплексное решение

Еще одна коммерческая программа — AIDA64 (на DVD), которая подходит для тех, кто самостоятельно комплектует свой

игровой компьютер. AIDA64 предоставляет обширную документацию для ПК и дополнительно предлагает весьма широкий выбор методов диагностики. Некоторые из них, к примеру, специально разработаны для экрана.

3 Вентилятор: не нагреваться

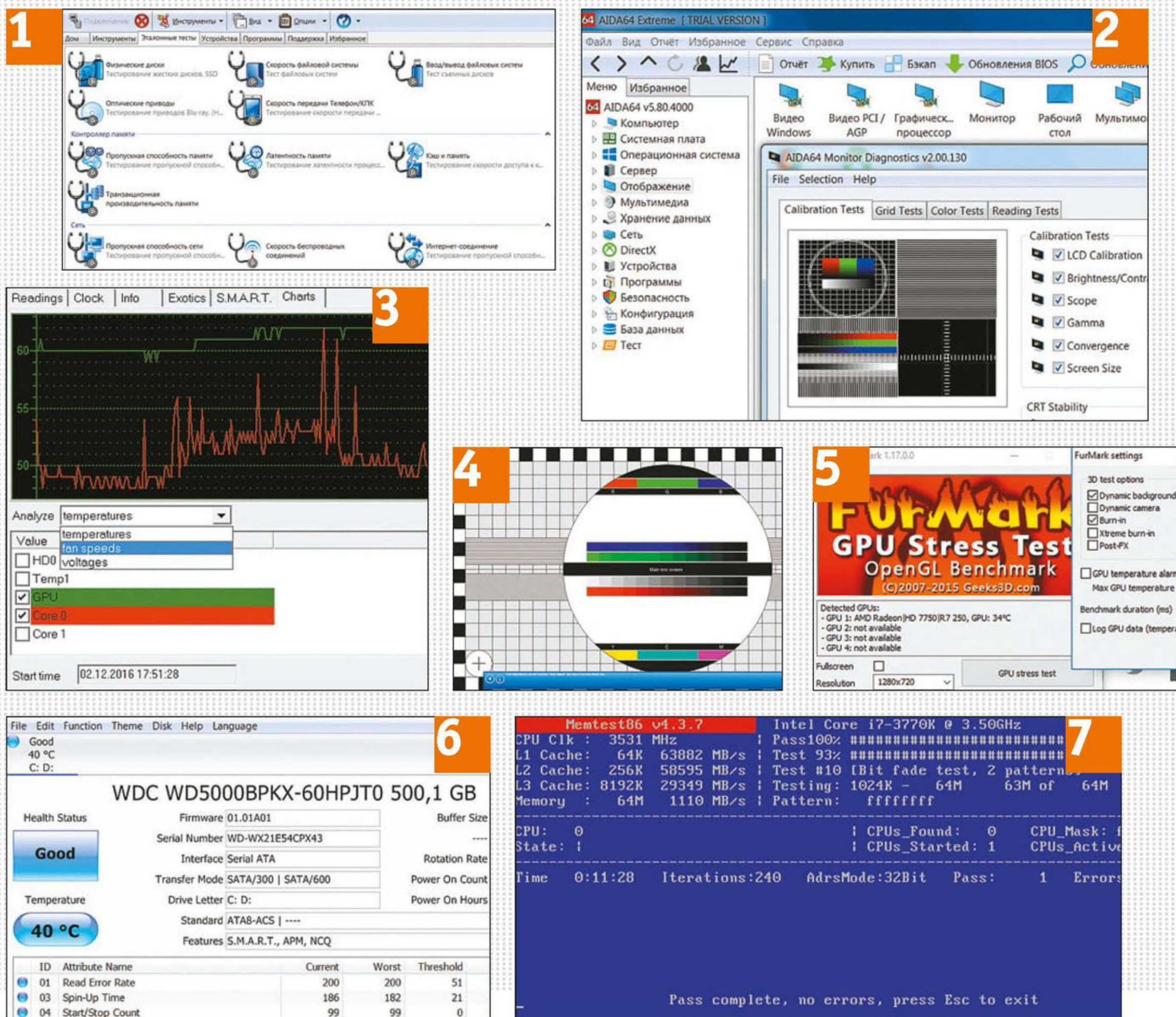
SpeedFan (есть на DVD), помимо прочего, измеряет температуру процессора, видеокарты и жесткого диска. Также здесь можно контролировать и управлять числом оборотов вентиляторов: проявив немного терпения, вы найдете оптимальное соотношение между производительностью центрального процессора и шумом вентилятора. Продвинутые пользователи при помощи этого инструмента могут проникнуть глубоко в систему. SpeedFan также считывает показатели напряжения и отображает их в графике.

4 Монитор: идеальная настройка

EIZO Monitortest (на DVD) сразу же прояснит ситуацию: с помощью 24 тестовых изображений вы проверите, правильно ли настроен монитор и не появились ли уже битые пиксели. Программа также исследует различные параметры, такие как геометрия, сведение лучей или яркость.

5 Видеокарта: стресс-тестирование

FurMark (на DVD) создает стрессовую ситуацию для видеокарты и безжалостно



выявляет каждую ошибку. При запуске вы определяете детали: режим окна или полноэкранный режим, разрешение и прочие настройки. Вы также можете выбрать режим теста производительности или тестирования стабильности. В последнем нагрузка особенно высока.

6 Жесткий диск: есть ли угроза ошибок считывания?

Прежде чем нераспознанные ошибки записи и считывания уничтожат вашу игровую сессию, вам стоит заранее предпринять меры, применив CrystalDiskInfo Portable (на DVD). Инструмент считывает SMART-показатели жесткого диска и своевременно информирует пользователя при наличии критических значений. Он справляется и с современными твердотельными накопителями.

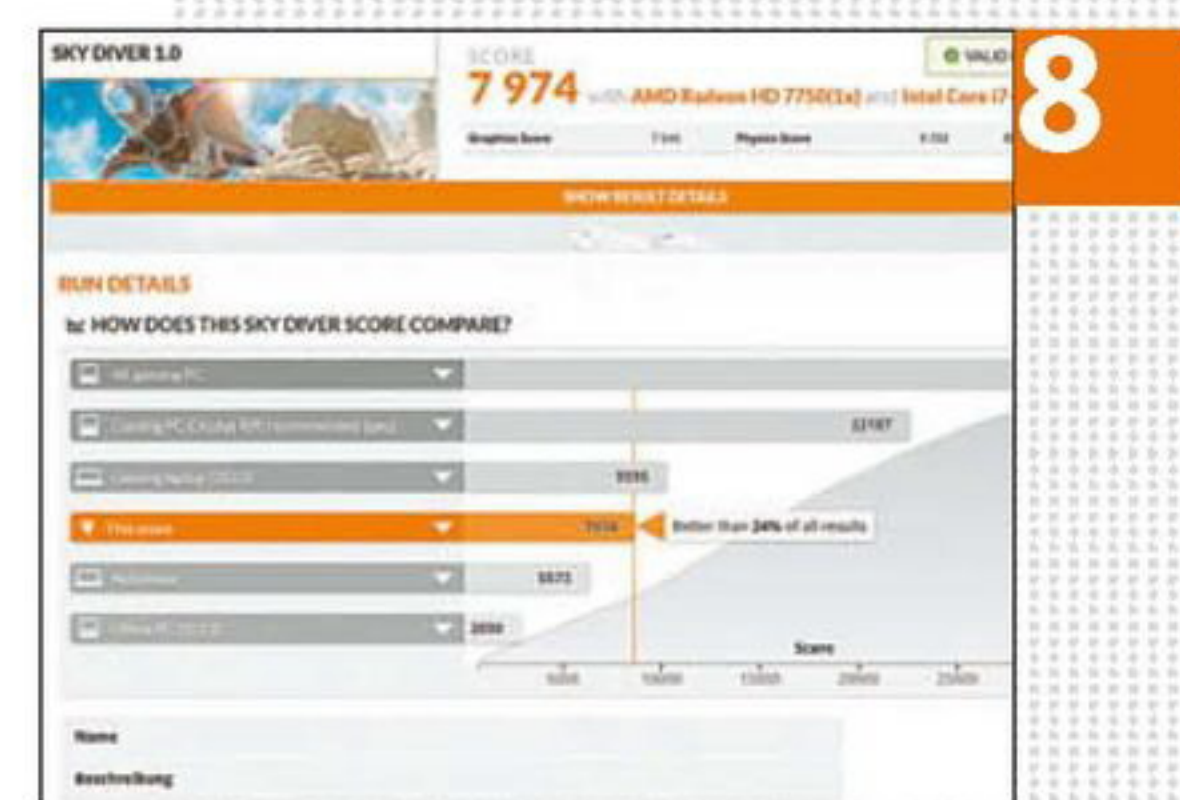
7 Память: дефектные модули?

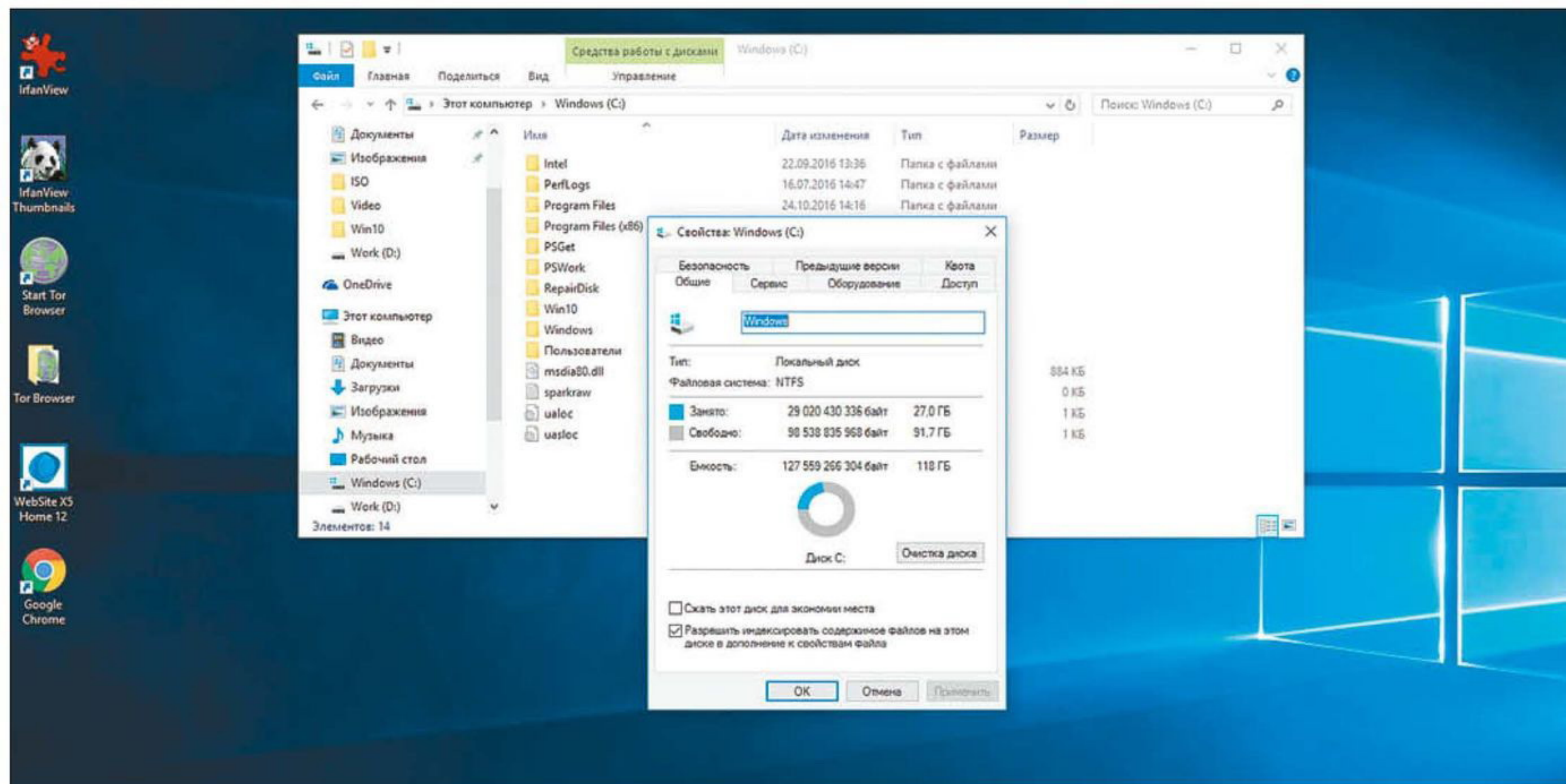
MemTest86 (на DVD) — это классика среди тестов памяти, которая поможет вам в выявлении ошибок оперативной памяти. Если в оперативной памяти содержатся неисправные ячейки памяти, MemTest86 представит вам перечень с подробными адресами дефектных фрагментов. Последнее обновление сделало возможным и проверку новой оперативной памяти стандарта DDR4.

8 Игры: достаточно ли быстродействия системы?

Возможно, компьютер находится в полном порядке с технической точки зрения, но не является достаточно мощным именно для современных игр. Чтобы это выяснить, предлагается запустить тестовый пакет 3DMark (www.3dmark.com, раз-

мер 3,9 Гбайт). В испытательном центре CHIP мы тоже используем этот бенчмарк для тестирования производительности современных графических ускорителей. Различные графические и физические тесты 3DMark действительно проверяют видеокарту по полной программе.





Освобождаем место на диске

При переполнении носителя необязательно сразу удалять с него файлы. Windows 10 скрывает в себе утилиту для сжатия, позволяющую **высвободить даже несколько гигабайт**.

Вне зависимости от объема жесткого диска или SSD, рано или поздно все они переполняются. Это всего лишь вопрос времени, когда Windows предупредит, что свободное место подходит к концу. В таких случаях многие пользователи лихорадочно удаляют файлы, пытаясь освободить пространство. Но существует и другая возможность: Microsoft интегрировала в Windows 10 утилиту, сжимающую по вашему желанию важные системные файлы. Благодаря ей вы одной командой быстро освободите несколько гигабайт.

Однако стоит ли сжимать системные файлы? Многие пользователи сейчас, наверное, зададутся вопросом, не замедлит ли это работу компьютера. Теоретически это возможно, поскольку операционной системе придется по новой распаковывать такую информацию, когда она понадобится. Но на практике в ходе тестов мы не выявили никаких значительных отличий. Это связано с тем, что небольшой файл быстрее, чем крупный,

загружается с жесткого диска в оперативную память, где затем он лихо распаковывается более быстрой, как правило, RAM. Таким образом, на большинстве систем сжатие может даже привести к небольшому ускорению.

Наш опыт показывает, что утилита Compact.exe способствует освобождению от двух до четырех гигабайт пространства. На первый взгляд это не так уж и много. Но в стесненных условиях на счету каждый байт. В первую очередь выигрывают владельцы недорогих ноутбуков со скромной памятью — например, eMMC (Embedded Multimedia Cards). Такие носители зачастую характеризуются объемом 64 Гбайт, а иногда и всего 32.

Сжатие посредством Compact.exe

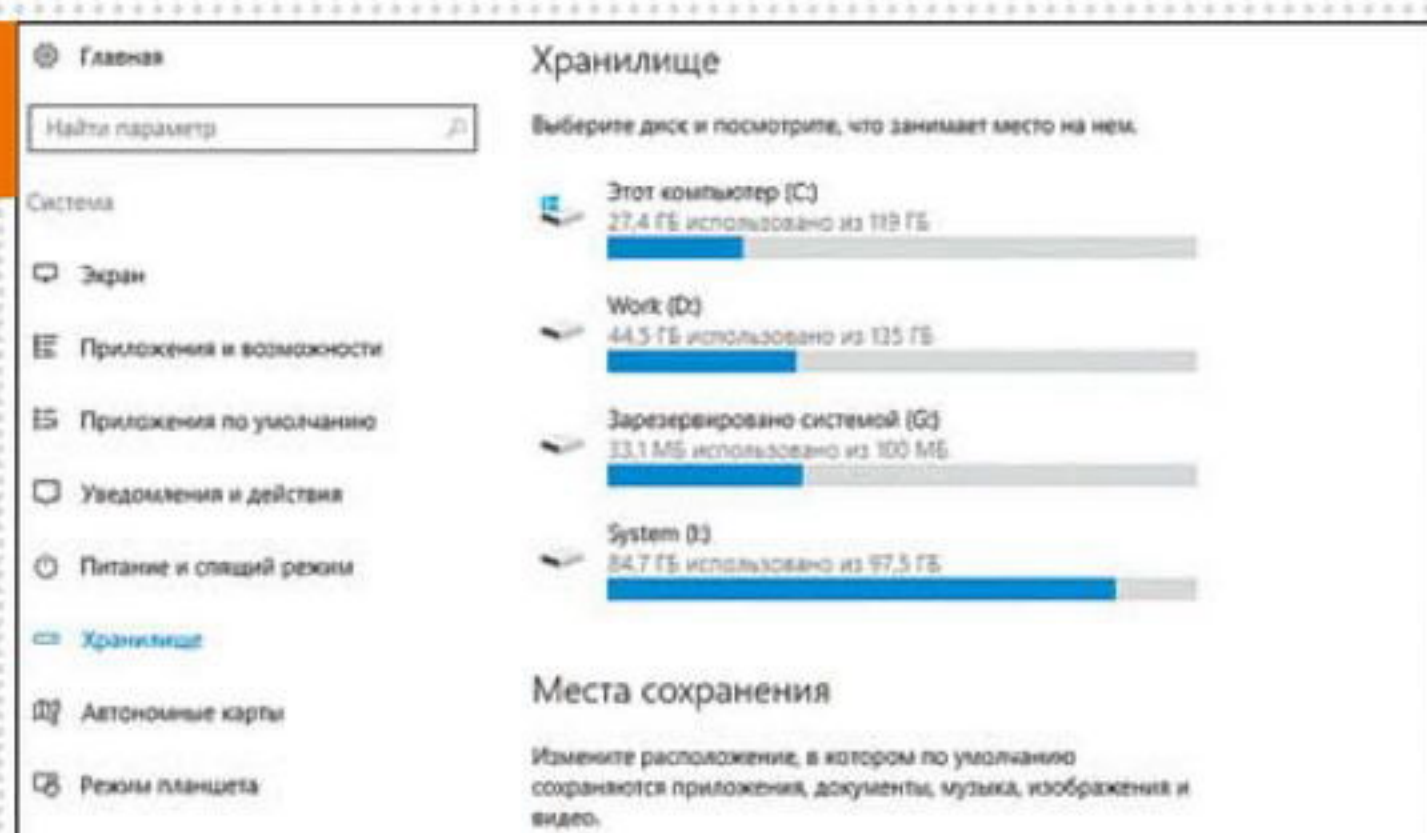
Еще при обновлении с Windows 8 до 8.1 компания Microsoft добавила в систему WIMBoot (Windows Image Boot) — новый механизм установки, благодаря которому ОС занимает меньше места на жестком диске. Обычно программа установки рас-

паковывает все системные файлы из записанного производителем ПК файла «Install.wim» и копирует их на системный раздел, при этом файлы в сжатом формате тоже остаются на случай восстановления. WIMBoot, напротив, не распаковывает сжатые файлы, а создает указатели на них. Это позволяет высвободить несколько гигабайт пространства, однако в этом случае быстро накапливается множество информации, бесполезной для ОС. Так, все больше производителей ПК складывают в файл «Install.wim» полезные и не очень предустановленные приложения.

В связи с этим в «десятке» корпорация Microsoft дополнительно проработала эту в принципе отличную идею и дополнила утилиту Compact.exe функцией под названием Compact OS. Она сохраняет файлы ОС в сжатом виде и работает как на компьютерах с прошивкой UEFI, так и с привычной BIOS Setup. Достоинство подобного подхода заключается в том, что Центру обновления Windows проще заменить или удалить отдельные системные файлы. Эта возможность не только экономит место, но и заботится о том, чтобы процессы упаковки и распаковки занимали меньше времени.

Утилиту Compact.exe можно найти и в более ранних версиях Windows. Там ее можно использовать, например, для сжатия отдельных файлов и папок в разделах NTFS. Но лишь новый инструмент Compact OS, внедренный корпорацией Microsoft в Windows 10, способен осуществлять описанную выше архивацию системных файлов.

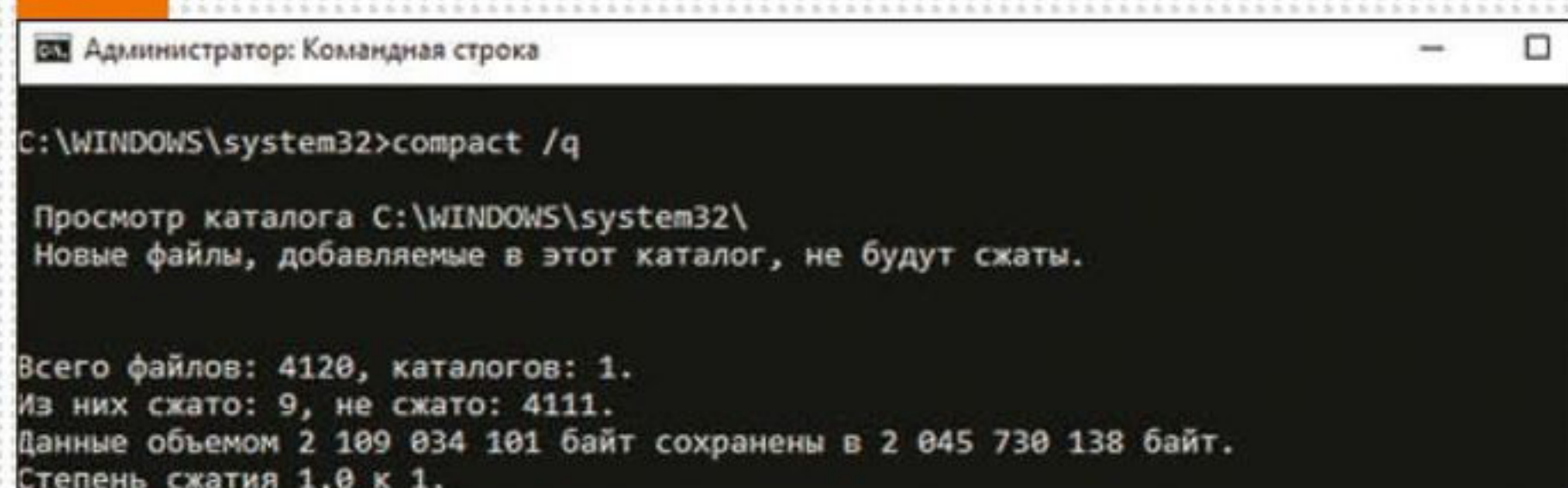
1



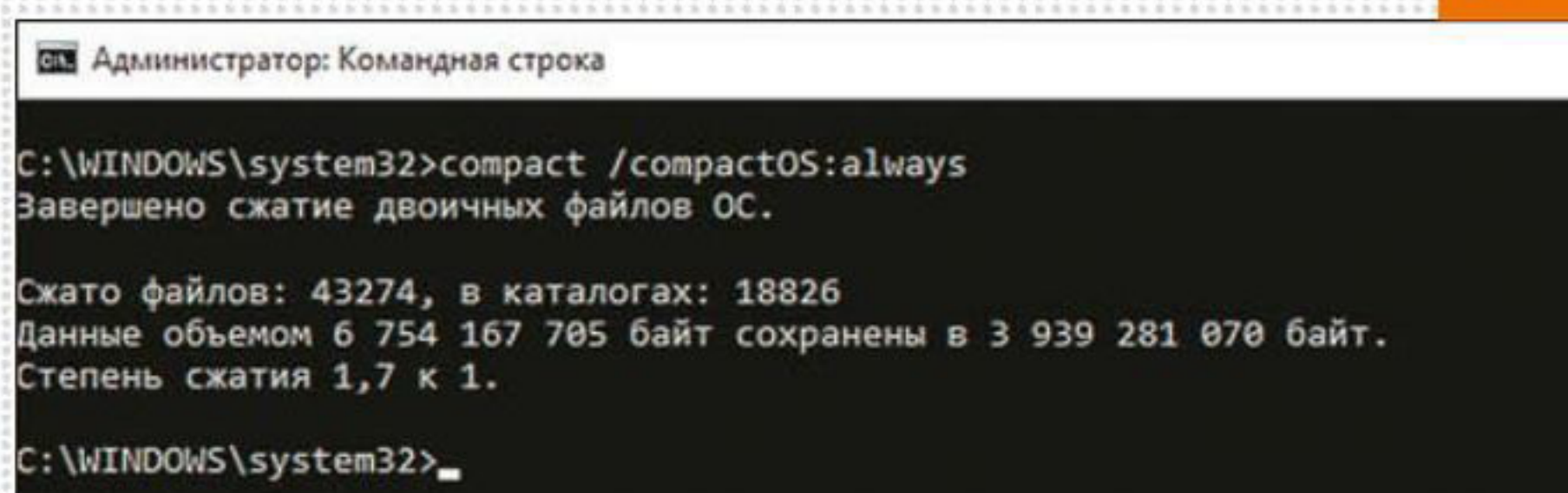
2

Программы и компоненты
Управление электропитанием
Просмотр событий
Система
Диспетчер устройств
Сетевые подключения
Управление дисками
Управление компьютером
Командная строка

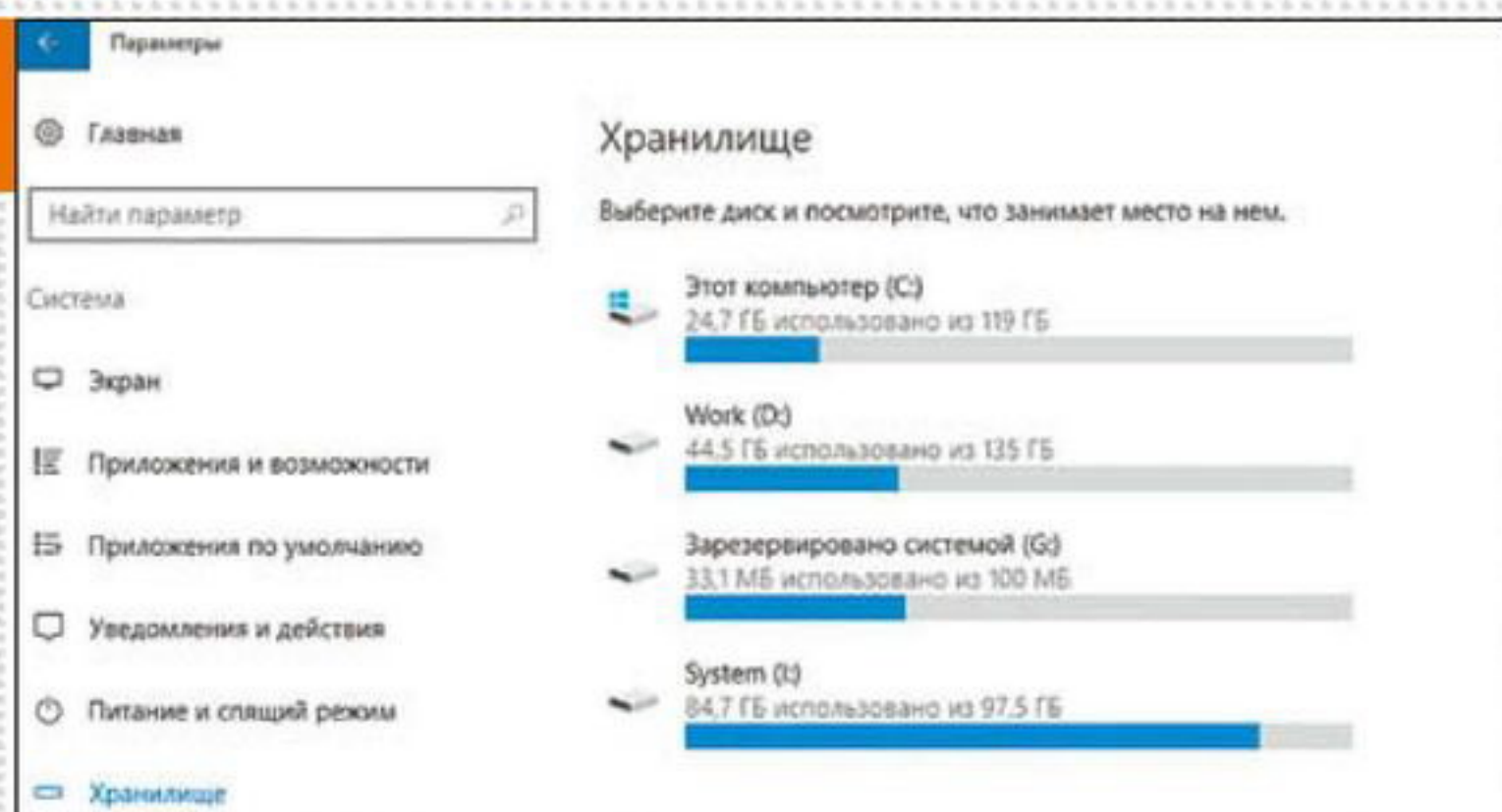
3



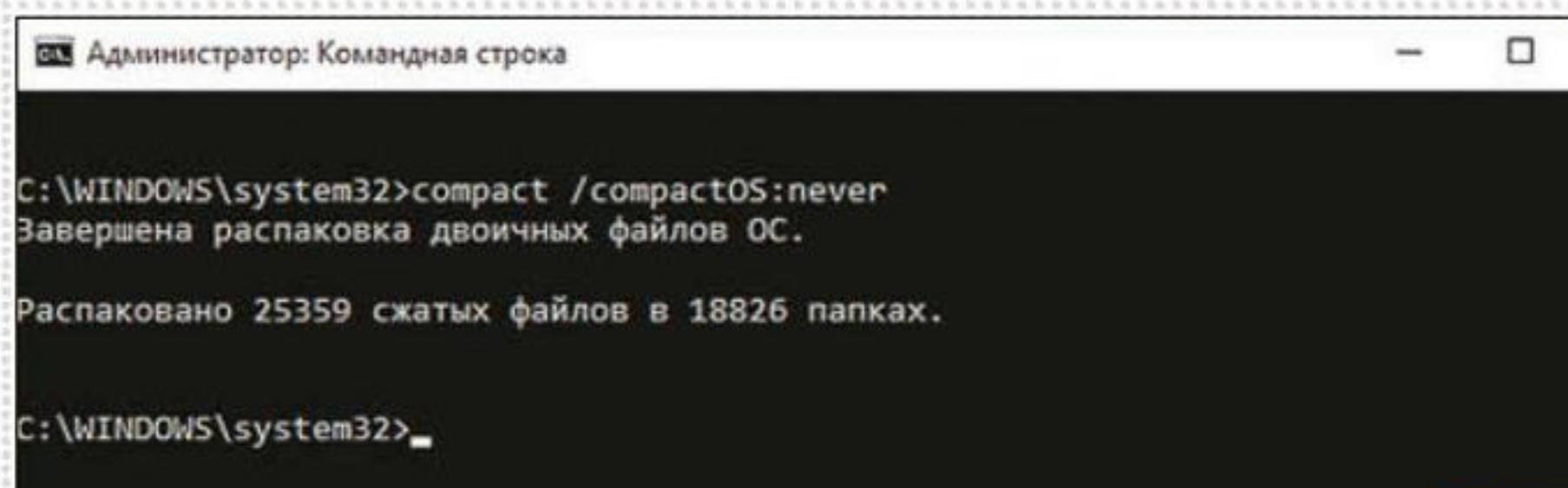
4



5



6



Как это сделать

1 Выясняем распределение памяти

Чтобы после проведения всех процедур узнать, сколько места вы освободили, сначала проверьте текущее распределение данных на диске системой Windows 10. Для этого с помощью сочетания клавиш «Win+I» вызовите окно «Параметры». Здесь зайдите в категорию «Система» и в левой колонке кликните по строке «Хранилище». Строка под пунктом «Этот компьютер» расскажет, сколько дискового пространства занято ОС. Запишите объем занятого места на листе бумаги. Как видно на скриншоте сверху на тестовом компьютере до сжатия было занято 27,4 Гбайт.

2 Открываем командную строку

Для архивации системных файлов Windows 10 запустите «Командную строку» с правами администратора. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по значку Windows в левом нижнем углу Рабочего стола. В контекстном меню выберите вариант «Командная строка (админи-

стратор)» и на запрос безопасности Контроля учетных записей пользователя ответьте «Да».

3 Проверяем статус архивации

Бывает, что производитель вашего компьютера или Windows 10 по умолчанию активируют сжатие, но на практике такое встречается крайне редко. Командой «compact /q» выясните статус архивации. Вы получите информацию не только о количестве сжатых файлов, но и их соотношение. Значение «1,0 к 1» говорит о том, что сжатие пока еще не активно. После ввода команды «compact /Compact OS:query» вы узнаете, почему Windows приняла решение в пользу автоматического сжатия или же против него. Совет отказаться от сжатия можете смело проигнорировать, поскольку его достоинства в большинстве случаев перевешивают недостатки.

4 Архивация системных файлов

Само сжатие системных файлов Windows запустите с помощью команды «compact /CompactOS:always». Несколько минут

компьютер будет занят упаковкой. При использовании SSD это займет не более трех минут. После этого вы узнаете, сколько файлов было сжато и как выглядит новое соотношение архивации. В нашем случае была получена цифра 1,7. Чем она больше, тем сильнее сжатие.

5 Выясняем объем освобожденного пространства

Снова выполните действия первого пункта руководства и сравните значения из раздела «Мой компьютер» с ранее записанными. Так вы узнаете, сколько места освободилось. В нашем случае речь шла примерно о 2,7 Гбайт.

6 Восстанавливаем прежнее состояние

Если, несмотря на ожидания, вас не покидает чувство, что сжатие системных файлов замедлило работу компьютера, вы можете без проблем все вернуть в прежнее состояние. Для этого введите команду «compact /CompactOS:never». Процесс также займет несколько минут. После этого сжатие будет отменено.

ВСЕ СКАНВОРДЫ

ЗДЕСЬ

Реклама 16+

Реклама 16+

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ
К НАШИМ СООБЩЕСТВАМ



vk.com/vseskanvordy



ok.ru/group/53610754211942

СКАЧИВАЙТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
«ВСЕ СКАНВОРДЫ»



Загрузите в
App Store



ЗАГРУЗИТЕ НА
Google play

СЕКРЕТЫ и СОВЕТЫ



1

Самодельная консоль

Raspberry Pi можно самостоятельно превратить в ретро-консоль Recalbox

ОБОРУДОВАНИЕ

Советы по восстановлению работы устройств и их наиболее эффективному использованию.

1 Raspberry Pi

Как превратить Raspberry Pi в ретро-консоль для игр Recalbox

Популярный микрокомпьютер Raspberry Pi можно довольно легко и быстро превратить в игровую ретро-консоль Recalbox. Для этого вам понадобится следующее аппаратное обеспечение: сама плата компьютера Raspberry Pi 3, корпус для нее, карта памяти microSD объемом минимум 16 Гбайт, HDMI-кабель для подключения Recalbox к телевизору, игровой геймпад с подключением по Bluetooth, USB-донгл с Bluetooth и зарядное устройство с разъемом Micro-USB (сила тока должна быть минимум 1,5 А). Приобрести все это можно на www.recalbox.com.

Откройте корпус и вставьте Raspberry Pi в предусмотренный слот. Соберите и закройте корпус. Подключите донгл к USB-порту RasPi и откройте флеш-карту с помощью карт-ридера на вашем компьютере. Отформатируйте карту через программу Software SD Formatter. Теперь скачайте операционную систему для Recalbox из Интернета, со страницы <https://github.com/recalbox/recalbox-os/releases>. Разархивируйте файл с операционной системой и пере-

несите данные на отформатированную флеш-карту. Вставьте карту в предусмотренный слот на Raspberry Pi, подключите Recalbox через HDMI-кабель к телевизору, а через зарядное устройство — к электросети. Операционная система установится автоматически, и вы сможете запустить Recalbox.

Теперь дело только за играми. Скопируйте образы любимых игр с компьютера на Recalbox. Введите адрес «\\Recalbox» в адресной строке браузера на компьютере, чтобы установить соединение. Откройте папку «Share», перейдите к папке «Roms», куда вы можете скопировать ROM-файлы, то есть образы игр. Папки отсортированы по консолям, «PSX» означает PlayStation One. Скопируйте скачанные игры в соответствующую папку. В каждой папке вы найдете текстовый файл, где можно найти информацию — в каком формате должны быть ROM-файлы. После того как вы перенесли все нужные игры на Recalbox, обновите список игр с помощью соответствующей опции в главном меню.

2 Алкалиновая батарейка

Проверяем, заряжена ли батарейка, без специальных приборов

Даже если у вас нет под рукой специального прибора для измерения заряда батарейки, вы все равно можете узнать, заряжена ли она. Уроните батарейку верти-

кально на стол с высоты примерно 20 см. Если батарейка полностью разрядилась, то она отскочит от стола на пару сантиметров. Если заряд на батарейке есть, то она не подскочит, а сразу упадет на бок. Объяснение: алкалиновые батарейки заполнены желеобразной массой, которая поглощает энергию падения, поэтому батарейка падает на бок. Если же батарейка села, то желеобразная масса затвердевает, а батарейка подпрыгивает при падении.

3 USB-накопитель

Как спасти данные с «умершей» флешки

Не можете открыть флешку с важными файлами? Два не совсем традиционных метода могут помочь в том случае, если у USB-накопителя отошел чип памяти. В обоих случаях аккуратно снимите с флешки корпус. Оберните чип памяти скотчем. Полоска скотча в этом случае прижмет чип памяти к его контактам. Если этот способ помог, сразу скопируйте данные с накопителя на компьютер.

Если трюк со скотчем не прошел, положите накопитель без корпуса на пять минут в нагретую до 220 °С духовку. При этой температуре плавится припой, поврежденные контакты чипа на время восстановятся. Выключите духовку, откройте дверцу и дайте флешке остыть. Теперь можно снова попытаться открыть USB-накопитель.

ФОТО: компании-производители



2

Прыгающая батарейка

Если батарейка подпрыгивает при падении с высоты 20 см, она точно разряжена



3

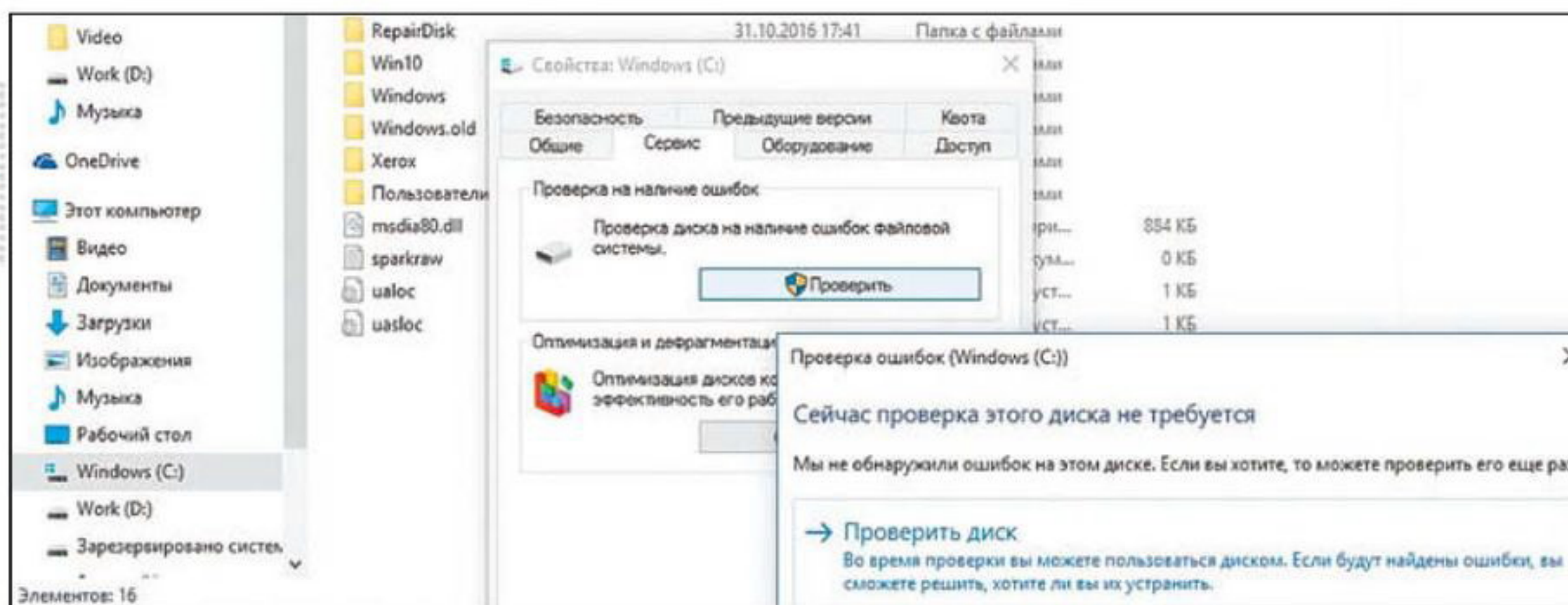
Спасти данные с USB-флешки

Скотч или духовка? Нетрадиционные методы могут помочь открыть данные

5

Проверка на ошибки

В Windows 10 периодически за-
пускайте проверку диска на
ошибки из Проводника



СОФТ

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

4 Windows

Как получить отсутствующие права доступа к папке в Windows

Если Windows часто выдает сообщение «Ошибка 5: Отказано в доступе», то это может означать, что к некоторым папкам отсутствуют права доступа. Чтобы решить эту проблему, вам нужно зайти в систему под Администратором. Затем в Проводнике щелкните правой кнопкой мыши по папке, в доступе к которой вам отказано, и выберите в контекстном меню пункт «Свойства». Перейдите к вкладке «Безопасность», где вы можете настроить права доступа к данной папке. Изменить настройки можно, нажав на «Продолжить», а затем выбрав учетную запись Администратора. В свойствах директории нужно определить, кто получит право доступа к файлам. Настроить неограниченный доступ к папке можно, поставив галочку перед строкой «Полный доступ». Подтвердите внесенные изменения нажатием на «ОК». Теперь вы получили неограниченный доступ к папке. Если этого не произошло, создайте новую учетную запись с правами Администратора и повторите действия.

5 Windows

Как проверить файловую систему диска в Windows

Сбои могут происходить не только в аппаратной части дисков — со временем из строя может выйти даже сама файловая система носителя. Чтобы это исправить, в Windows 7 в Проводнике кликните правой кнопкой мыши по значку диска, выберите «Свойства | Сервис» и в разделе «Проверка диска на наличие ошибок» нажмите «Выполнить проверку». Далее установите флажки в обоих чекбоксах и нажмите «ОК». При следующем запуске будет проведено сканирование и исправление ошибок системного диска. По итогам проверки утилита сообщит, найдены ли ошибки и сколько их устранено.

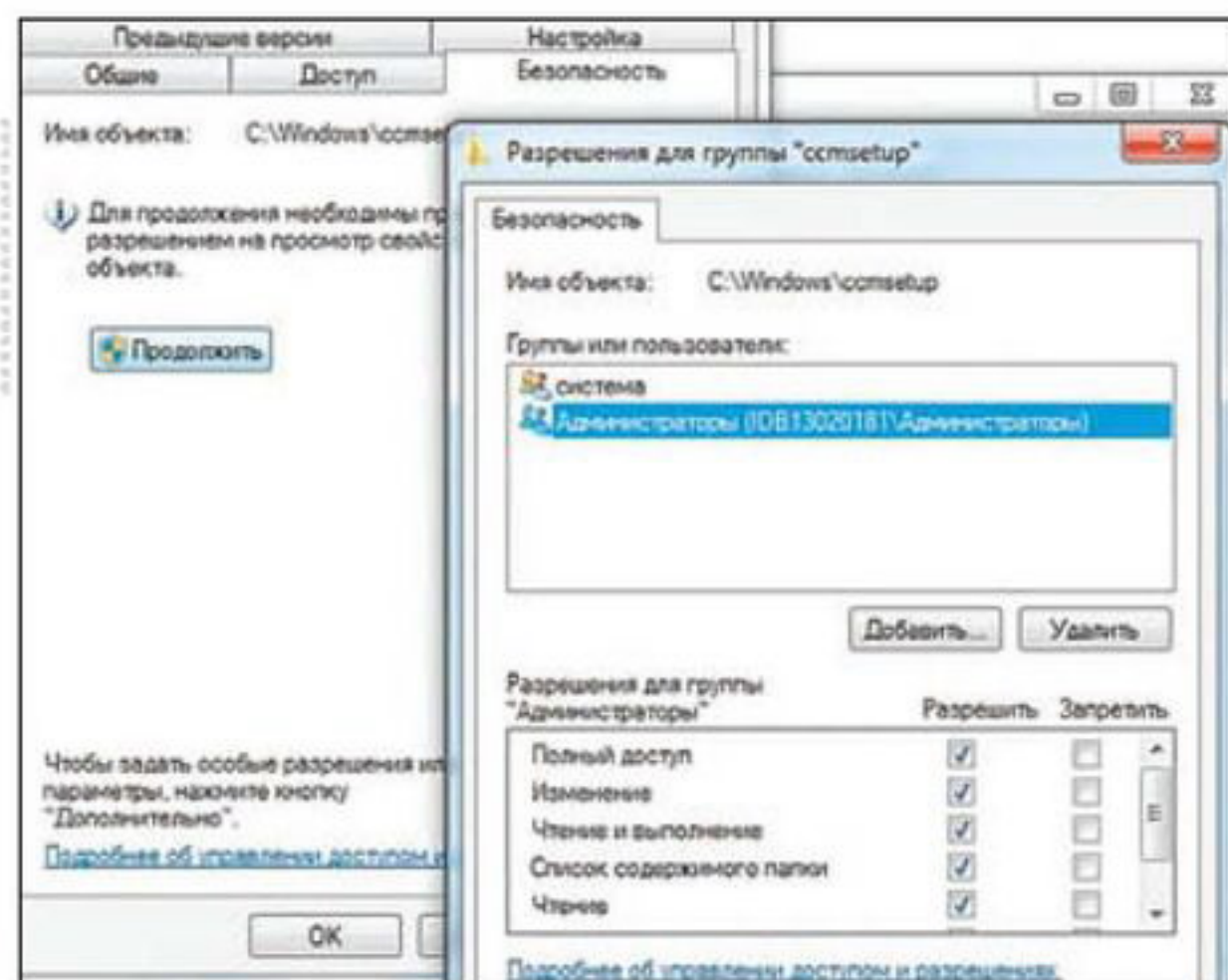
Для Windows 8 также имеется функция проверки диска на ошибки, однако диалоговое окно сканирования несколько урезано. Для запуска сканирования откройте окно командной строки от имени администратора. Введите «chkdsk c: /f /r» (без кавычек) с соответствующей буквой тома. Опция «/f» исправляет ошибки, «/r» запускает восстановление файлов в поврежденных секторах. В Windows 10 откройте Проводник, выберите в левом дереве устройств диск C:, кликните по нему правой кнопкой мыши и нажмите на «Свойства». В открывшемся окне перейдите на вкладку «Сервис». Теперь остается только нажать кнопку «Проверить».

6 Windows

Как удалить профиль Wi-Fi при проблемах с сетью

В некоторых случаях при возникновении проблем с беспроводной сетью может помочь удаление имеющихся профилей Wi-Fi. Для этого нажмите комбинацию клавиш «Win+R», после чего откроется окно «Выполнить». Здесь введите команду «cmd» и нажмите «ОК». В текстовом поле командной строки введите команду «netsh wlan show profiles» и нажмите клавишу «Enter». Windows покажет вам список всех подключений, которые были на вашем компьютере. Введите команду «netsh wlan delete profile name="XXX"». Знак «XXX» здесь заменяет ваше название сети, которую вы хотите удалить. Нажмите «Enter», после чего Windows удалит выбранный профиль сети Wi-Fi.

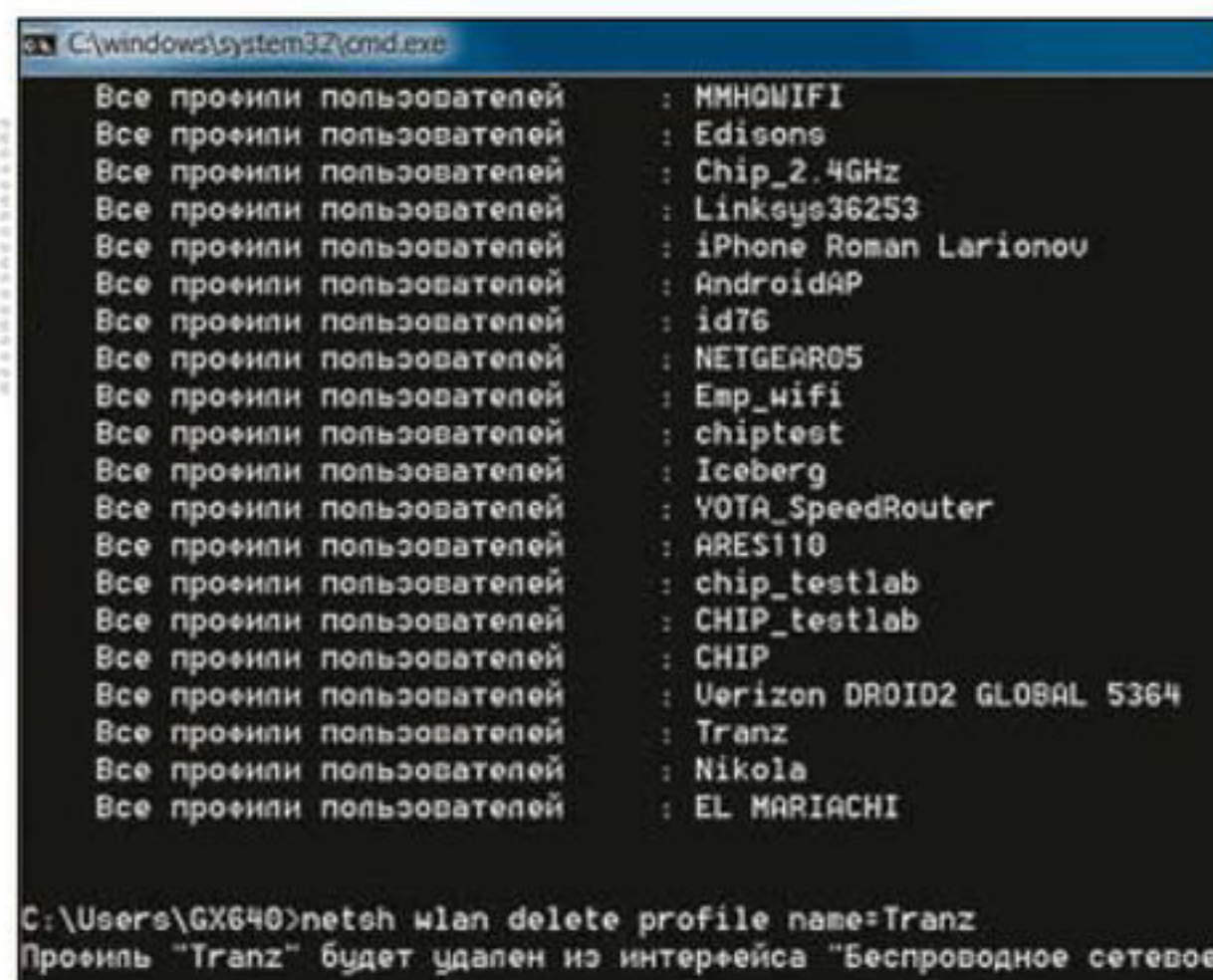
Эта инструкция работает и в Windows 10, однако для этой версии ОС есть и более простой и удобный способ. Откройте меню «Пуск» и перейдите в «Параметры». Зайдите в «Сеть и Интернет» и кликните по Wi-Fi. Здесь откройте «Управление известными сетями», выберите в списке те сети Wi-Fi, которые вы хотите удалить, и нажмите на «Забыть». Windows 10 «забудет» всю информацию об этой сети Wi-Fi. После этого вы можете произвести подключение к беспроводной сети, при этом, возможно, потребуется ввести пароль и необходимые параметры.



4

Изменить права доступа к папке

В свойствах папки вы
можете определить,
кто получит право до-
ступа к файлам



6

Чистка сохраненных Wi-Fi

С помощью команд-
ной строки можно
просмотреть и почи-
стить профили Wi-Fi

8

**Дисплей в роли
видоискателя**

Поскольку дисплей может бликовать на солнце, лучше, чтобы у камеры был еще как минимум электронный видоискатель

**ФОТО И ВИДЕО**

Практические рекомендации по улучшению изображений и работе с фототехникой.

7 Фотокамеры**Как правильно выбрать количество мегапикселей фотоаппарата?**

Для того чтобы печатать фотографии в формате почтовой открытки (10x15 см), теоретически должно хватить даже двух мегапикселей. Если планируете печатать фотографий размером с лист А4, рекомендуется использовать камеру с разрешением не менее восьми мегапикселей. Для А3 потребуется уже 12 мегапикселей или больше. А тот, у кого есть, например, профессиональная DSLM-камера Sony Alpha 7R II с разрешением 42 мегапикселя, может печатать постеры формата А0 и даже больше.

Печатать, разумеется, вы можете и с количеством пикселей, которое меньше рекомендованного значения. Просто при этом вы получите менее четкие и детализированные изображения. Большее количество мегапикселей, наоборот, обеспечит необходимый творческий простор для постобработки фотографий. Например, вы можете выбрать и увеличить до нужных печатных размеров какую-то небольшую часть изображения, при этом ничего не потеряв в качестве печати.

Однако следует учитывать не только количество мегапикселей, но и размер матрицы, потому что чем больше места на сенсоре занимает каждый отдельный пиксель, тем выше получится качество изображения. Причина кроется в таком понятии, как плотность пикселей: чем большее количество «точек» располагается на сенсоре, тем меньше места для восприятия информации есть у каждой отдельной из них.

8 Фотокамеры**Достаточно ли одного дисплея в качестве видоискателя?**

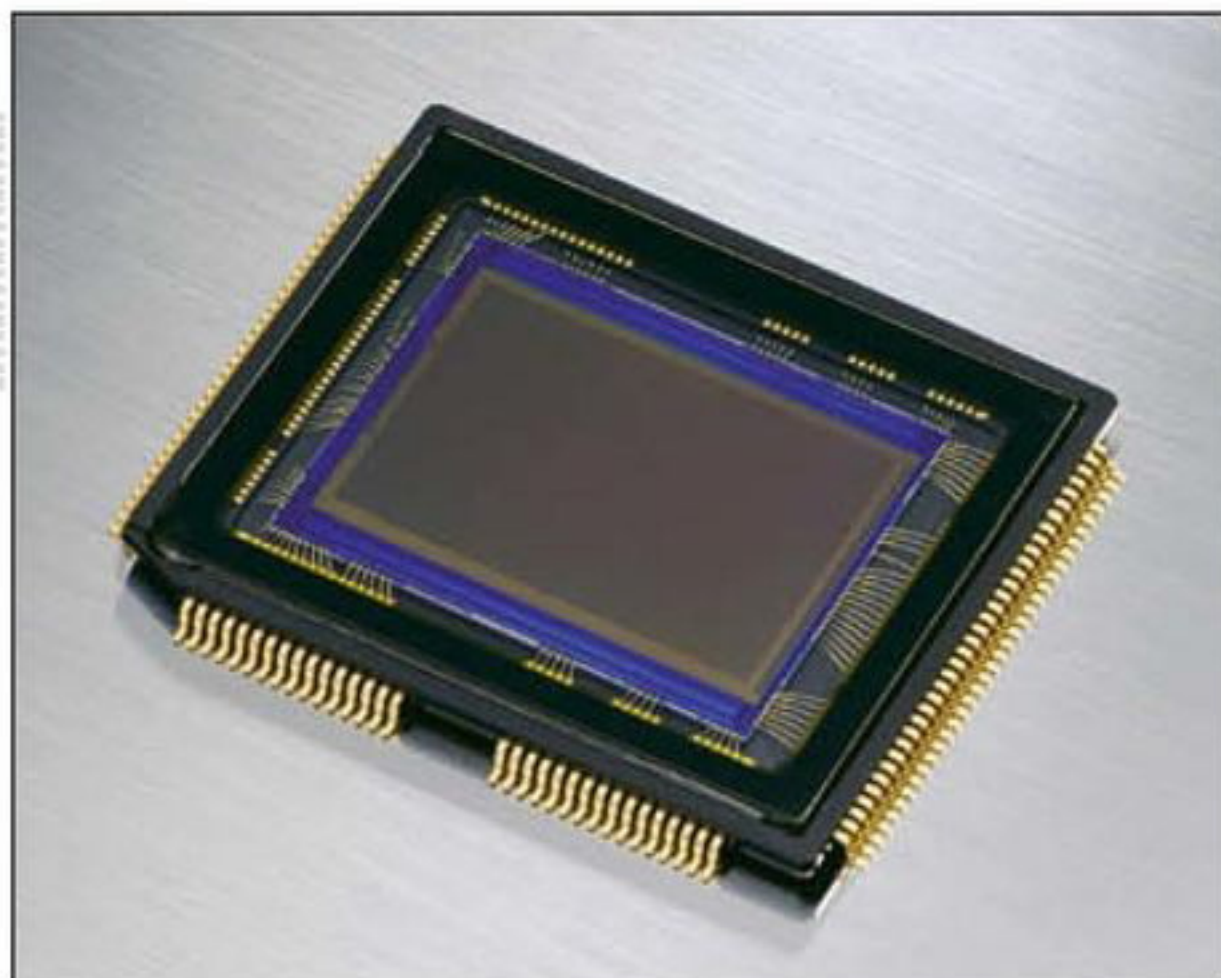
Самые лучшие видоискатели предлагают DSLR-камеры. Здесь зеркало напрямую поворачивает картинку в видоискатель без всякой электронной обработки. Вместе с тем все больше в моду входят системные камеры, которые предлагают альтернативу в виде электронного видоискателя. Конечно, даже при самом высоком разрешении дисплея он пока еще не может сравниться с оптическим видоискателем, но уже очень близок к этому. Кроме того, данная аппаратура позволяет прямо перед съемкой получить «предпросмотр» накладываемых фильтров и эффектов. Впрочем, это можно делать и на дисплее, расположенном на задней стороне аппарата.

При этом у дисплеев на задней стороне камеры есть один существенный не-

достаток: зачастую при ярком солнечном свете на таком экране практически ничего не видно. Из-за этого процесс кадрирования сразу превращается в азартную игру с удачей.

9 Фотокамеры**Какой должна быть светосила?**

Ответ прост: чем больше, тем лучше. Это значит, что чем больше светосила оптики, тем больше свободы действий у вас будет при выборе выдержки и борьбе с размытием на заднем плане. Уровень светосилы обычно указывается спереди на объективе и выражается в соотношении фокусного расстояния и минимально открытой диафрагмы. Используется ли обозначение F1,8 или 1:1,8 — никакой разницы. В зум-объективах обычно указываются две цифры — например, F2,8–5,6. Это означает, что при самом маленьком фокусном расстоянии у объектива максимально открытая диафрагма будет F2,8, а при максимальном, телефокусном — максимально открытая диафрагма получится F5,6. Дорогие профессиональные модели обладают такой характеристикой, как одинаковая максимально открытая диафрагма при всех фокусных расстояниях — например, 24–70 мм F2,8. Среди светосильных компактных камер хорошим соотношением цены и качества выделяется Sony RX100 III с однойдюймовой матрицей.



7

Какое выбрать разрешение

Разрешение сенсора следует выбирать исходя из требуемого формата печати фото



9

Светосила объектива

Обычно указывается на самом объективе, и чем она больше, тем лучше



Лучшие устройства 2016 года

Редакция CHIP подводит итоги уходящего года и представляет результаты тестирования более 600 передовых устройств в десяти категориях, которые могут стать отличной покупкой в новом году. Лидеров каждого рейтинга мы снабдили подробными отчетами о тестовых испытаниях.



Чьи автомобили умнее?

Автомобильная промышленность уже давно приняла вызов сферы цифровых технологий. Новые машины буквально напичканы системами помощи водителю. Редакция CHIP сталкивает лбами самые современные авто в лице Audi A5 и Mercedes E-класса, чтобы выяснить, кто же из них умнее.



Защищаем устройства от вирусов

Наш большой тест пакетов безопасности показывает, какое антивирусное ПО действительно защищает от хакерских атак и вредоносных программ. Кроме того, советы наших экспертов помогут наладить комплексную защиту всех ваших устройств — от ПК до смартфона.

Еще в номере

Обзор квадрокоптеров

Благодаря развитию электроники, аккумуляторов и камер дроны и квадрокоптеры получают потрясающие возможности. Даем команду на взлет.

Тест шлема PlayStation VR

С Sony PlayStation VR мы провели заперти целых три дня и выходить даже не хотели. Делимся впечатлениями о тестировании шлема.

Тест планшетов «2-в-1»

Мы выбрали шесть лучших гибридных устройств, которые сочетают в себе возможности планшета и ноутбука. Все они оснащены съемной клавиатурой и современной ОС Windows 10.

**БОЛЕЕ 100
ПОЛЕЗНЫХ
ПРОГРАММ
НА CHIP DVD**



CHIP 02/2017
в продаже
с 12 января
2017 года



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



СНПР
ПРЕДСТАВЛЯЕТ

Уникальный гид по игре Pokémon Go!

Покемоны?

Нет, не слышали :)

Журнал уже
в продаже!

ГДЕ НАЙТИ ПОКЕМОНА / УРОВНИ ИГРЫ / ПОКЕМОН В ЦИФРАХ

ПОЛНЫЙ ГИД ПО ИГРЕ

НОВИНКА!

СНПР

**POKÉMON
GO**



СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ!

Научись ловить самых редких покемонов

СКРЫТЫЕ УЛОВКИ!

Секреты, о которых Pokémon Go никогда не расскажет

ВЫИГРАЙ ДЖИМ!

Будь настоящий профи, используя наши советы

БОЛЬШЕ СИЛЫ!

Как избежать очередного разряда батареи

БУДЬ ЛУЧШИМ В ИГРЕ
БЛАГОДАря НАШЕМУ ГИДУ!

Поймай меня,
если сможешь!



РЕКЛАМА 16+



HP DeskJet GT

Большие объемы печати.
Отличное качество. Выгодная цена.



HP DeskJet GT 5820



Большой запас чернил в комплекте

Цветной набор для печати
до 8 000 стр., черный —
до 5 000 стр.**



Печать отличного качества без полей

Четкий текст
и реалистичные
изображения



Система непрерывной подачи чернил

Удобная заправка
чернилами с защитой
от проливаний



Простая печать с мобильных устройств

Прямое подключение
с использованием
Wi-fi direct или ePrint



keep reinventing*

hp.ru/deskjetgt

*Изобретая настоящее

© 2016 HP Development Company, L.P. **До 8 000 отпечатков с цветного набора или до 5 000 отпечатков с чёрно-белого доступны в комплекте с устройством. Приведенный пример основан на результатах исследований, проведенных по методологии непрерывной печати компании HP с использованием стандарта печати тестовых страниц ISO/IEC 24711. Для печати 8 000 цветных отпечатков (голубой/пурпурный/желтый) требуется дополнительная емкость с черными чернилами. Итоговое количество страниц зависит от фактического расхода чернил каждого из цветов, требуемого для печати того или иного изображения. Допустим некоторый расход чернил каждого из цветов при первоначальном запуске устройства.