



ПРОГРАММЫ,
ИГРЫ, БОНУСЫ,
АНТИВИРУСЫ

КАК ОБЕЗОПАСИТЬ АККАУНТЫ

МУЖСКОЙ ЖУРНАЛ О ТЕХНОЛОГИЯХ

CHIP

06/2017

+
Утилиты
для бэкапа

**НАДЕЖНАЯ
ЗАЩИТА**

ОТ ВИРУСОВ И ВЗЛОМА

ПК и смартфоны
Мессенджеры
Веб-сервисы

Главные
технотренды
2018

**Лучшие
роботы-
пылесосы**

Эффективный
БЭКАП



ОБЗОР
процессоров
AMD Ryzen



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ → ichip.ru [f](#) CHIPRussia [B](#) CHIPRussia



ichip.ru



**БОЛЬШЕ
НОВОСТЕЙ,
СТАТЕЙ, ТЕСТОВ**

Реклама. 16+

Заходи на сайт



Фото: Shutterstock/Fotodom.ru

Защитись по полной!



Алексей Мирошнichenко,
главный редактор CHIP

Дорогой читатель!

Вас когда-нибудь взламывали? Не спешите отвечать на этот вопрос отрицательно. Скорее всего, вы просто не подозреваете об этом. Возможно, прямо сейчас кто-то наблюдает за вашей личной жизнью через ваш компьютер, смартфон, роутер, умный телевизор или другое устройство с доступом в Сеть. Да-да, вы не ослышались — шпионить можно фактически через любую окружающую вас технику. Именно поэтому такие известные в IT-кругах личности, как Марк Цукерберг и Эдвард Сноуден, рекомендуют пользователям заклеивать камеры и микрофоны техники скотчем или другими подручными средствами. Паранойя? Возможно. Но эти деятели IT-технологий уж точно осведомлены лучше простых пользователей, поэтому причин относиться со скепсисом к их рекомендациям у сотрудников редакции CHIP нет. Что еще можно предпринять? Об этом вы узнаете из нашего подробного руководства по искоренению шпионского ПО и вирусов на странице 52. Раз уж речь зашла о защите, следует обезопасить все свои аккаунты в различных сетевых сервисах с использованием технологии двухфакторной аутентификации. О том, как это сделать, читайте на странице 70. И не забудьте защитить свои данные, настроив автоматическое резервное копирование — в этом вам поможет наш гид на странице 60. Весь необходимый софт как всегда собран на DVD.

Вероятно, вы уже слышали о новых процессорах AMD Ryzen, которые успели наделать немало шума на рынке ПК. Доступная цена и высокая производительность делает их оптимальным выбором для сборки игровых ПК и потенциальным хитом продаж. В нашем обзоре на странице 34 мы собрали о новинках всю информацию и сравнили с процессорами Intel. А о том, что будет после Ryzen и какие изменения ждут компьютерную индустрию в ближайшие годы, читайте на странице 10. Совершенно ясно одно: рутины в будущем станут меньше, в том числе благодаря таким изобретениям, как роботы-пылесосы и роботы-газонокосилки, которые могут выполнять работу без участия человека. На что способны устройства актуального поколения? Об этом вы узнаете из сводного теста последних моделей роботизированных бытовых помощников на странице 38.

a.miroshnichenko@burda.ru

Меня взломали?

Рассказываем, как обезопасить различные устройства от хакеров и шпионского ПО >52

**Большой тест роботов-пылесосов**

Тонкости выбора и сравнительный тест восьми моделей роботов-пылесосов >38

**Главные технотренды 2018**

Что важного произойдет в мире техники в ближайшие несколько лет? >10

**AMD Ryzen: быстрые и доступные**

Все о новых процессорах AMD — лидерах по показателю цены и производительности >34

Тренды

- 6 **Календарь событий**
Самые примечательные события месяца
- 8 **Манифест Марка**
Цукерберг составил план по изменению мира, а мы подготовили его анализ
- 10 **Главные технотренды 2018**
Новые подходы к производству чипов, искусственный интеллект, Интернет вещей и другие IT-тенденции
- 16 **Будущее автопрома**
Последние достижения в сферах электромобилей, беспилотных авто и инфраструктуры городов будущего
- 22 **САПР: наступая на пятки будущему**
Как работают и зачем нужны системы автоматизированного проектирования?
- 24 **Новый MacBook Pro**
Насколько практична сенсорная панель новых ноутбуков Apple?
- 20 **VR за спиной**
Обзор компьютера-рюкзака для виртуальной реальности, с которым провода шлема больше не помеха
- 28 **Первый взгляд**
Обзор новинок техники, мобильных приложений и программ для ПК

Тесты

- 34 **AMD Ryzen: быстрые и доступные CPU**
Особенности новой платформы AMD и результаты теста Ryzen 7 1700
- 38 **Большой тест роботов-пылесосов**
Сравнительный тест восьми моделей, советы по выбору и гид покупателя
- 42 **Роботы для ухода за садом**
Выбираем автономную электрическую газонокосилку

44 Рейтинги CHIP

Результаты тестов смартфонов, ноутбуков, телевизоров, мониторов и еще пяти категорий устройств

46 Путеводитель по CPU и GPU

Рейтинг 54 центральных и 28 графических процессоров

Практика**52 Меня взломали?**

Защищаем от взлома, шпионского ПО и вирусов смартфоны, компьютеры и различную бытовую электронику

60 Собираем ПК на Kaby Lake

Четыре оптимальные конфигурации ПК, советы по сборке системного блока и выбору комплектующих

64 Умный бэкап: быстрый и эффективный

Простой и действенный способ организовать автоматический бэкап данных ПК и смартфона

69 Кремниевая долина

Цифры и факты о месте, где рождаются высокие технологии

70 Надежная защита аккаунтов

Подробное руководство по настройке двухфакторной авторизации

74 HDMI 2.1: еще реалистичнее

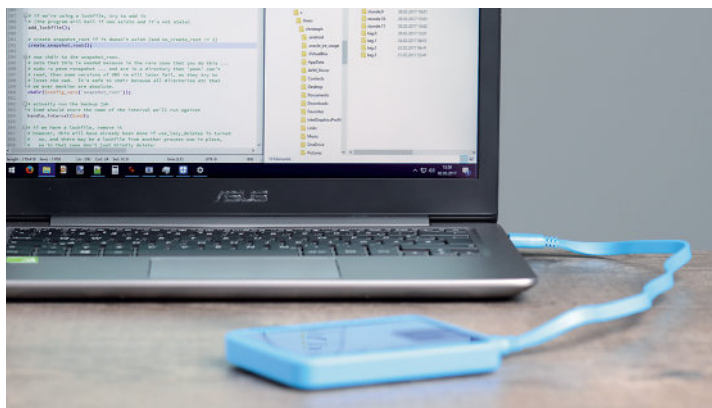
8K, улучшенная поддержка HDR, игровой режим и другие особенности новой версии видеointерфейса

76 Резервное копирование без забот

Настраиваем автобэкап данных и ОС с помощью Ashampoo BackUp Pro 11

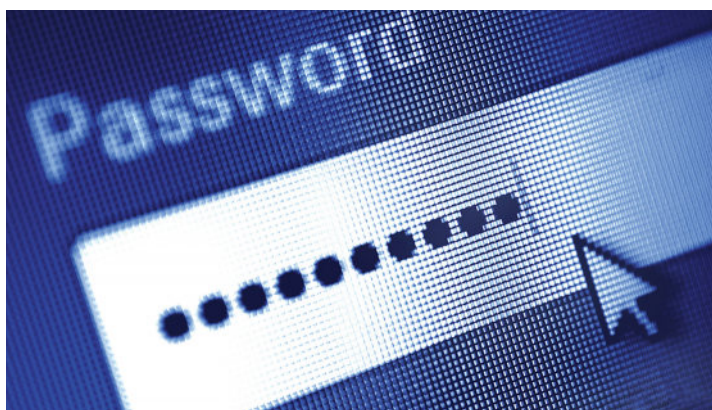
78 Секреты и советы

- Гаджеты, компьютеры, периферия
- Операционные системы и программы
- Интернет и социальные сети
- Фотосъемка и редактирование



Умный бэкап: быстрый и эффективный

Настраиваем автоматическое резервное копирование ценных данных с компьютеров и мобильных гаджетов **>64**



Надежная защита аккаунтов

Подробная инструкция по усилению защиты аккаунтов в сетевых сервисах при помощи технологии двухфакторной авторизации **>70**



Содержание DVD

На диске вас ждет 141 полезное приложение, а также спецверсии коммерческих программ и ключи для антивирусов **>48**

СОДЕРЖАНИЕ



Журнал информационных технологий
ISSN 1609-4212
Выходит ежемесячно. 06'2017 (219)
(Подписной месяц — май)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР
РЕДАКТОРЫ

Алексей Александрович Мирошниченко, a.miroshnichenko@burda.ru

Юлия Соболева, yu.soboleva@burda.ru

Андрей Киреев, a.kireev@burda.ru

Наталья Романенко, n.romanenko@burda.ru

Сергей Суслов, s.suslov@burda.ru

Петр Давыдов, p.davydov@burda.ru

Денис Поповкин, d.popovkin@burda.ru

Екатерина Картышова, e.kartysheva@burda.ru

Анна Бондарь, a.bondar@burda.ru

Роман Сорокин, r.sorokin@burda.ru

Сурен Хачиян, s.khachian@burda.ru

Сергей Вербицкий, verbitskiy@burda.ru

Вера Семенова, v.semenova@burda.ru

Ольга Орел, o.orel@burda.ru

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР
АРТ-ДИРЕКТОР
КРЕАТИВНЫЙ ДИРЕКТОР
ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ (495) 787-33-91
ДИРЕКТОР ПО КОРПОРАТИВНЫМ ПРОДАЖАМ
МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ
МЕНЕДЖЕР ПО РЕКЛАМЕ
КООРДИНАТОР ПЕЧАТИ РЕКЛАМЫ (495) 797-42-80

РЕКЛАМА В ДРУГИХ СТРАНАХ:

BURDA INTERNATIONAL

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

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

SWITZERLAND

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 АО «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 №ФЧ77-28958 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 AO 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 «Почта России»

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

Подписной индекс 60500 в каталоге «Каталог российской прессы»

Телефон: +7(495) 660-73-69. E-mail: abo@burda.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ПОДПИСКА В ДРУГИХ СТРАНАХ

Беларусь

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

ООО «Росчерк», г. Минск, тел.: +375 (17) 331-94-27, 331-94-72, 331-94-41

Подписной индекс 60500 в каталоге «Белпочта»

Германия

DMR Rusexpress 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»

ПРЕДПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА: Smartpixels. Тел.: +7 (495) 740-25-95, info@smartpixels.ru

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

ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ: 18.05.2017

ТИРАЖ: 25 300 экз.*

ЦЕНА: свободная

*Отпечатанный тираж

Burda
Media Company

Предоставляя (бесплатные) текстовые и иллюстративные материалы для их публикации в данном издании АО «Издательский дом «Бурда», отправитель дает свое согласие на использование присланных им материалов также и в других изданиях АО «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 АО «Издательский дом «Бурда», а также предприятиями концерна «Хуберт Бурда Медиа».

Самые интересные события июня

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



ИГРЫ
2 июня

Tekken 7

Очередной аркадный файтинг из популярной серии Tekken готовится штурмовать консоли и ПК. Геймплей представляет собой бои один на один, но в сравнении с предыдущими играми появились нововведения в виде суперприемов, ко-

торые снимают половину жизни соперников, как в Mortal Kombat, и возможности атаковать противника даже во время его нападения. Кроме того, в игру добавили десять совершенно новых персонажей.

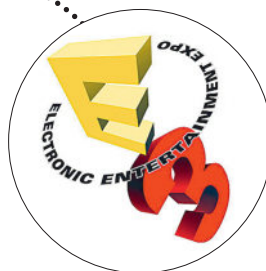
Платформы: Win, XOne, PS4



КИНО
1 июня

Чудо-женщина

Непобедимая принцесса амазонок Диана сталкивается с пилотом Стивом, потерпевшим крушение на ее острове. Стив рассказывает Диане о бушующей повсюду Первой мировой войне. Вместе с ним она отправляется в самое пекло военных действий, чтобы нести мир и справедливость. Сражаясь бок о бок с новым знакомым, Диана найдет свое истинное предназначение.



ВЫСТАВКИ
13–15 июня

Electronic Entertainment Expo

В Лос-Анджелесе уже в 23-й раз пройдет ежегодная выставка игровой индустрии, на которой можно познакомиться с новинками из сферы компьютер-

ной электроники, аксессуаров и видеоигр. Представленные в рамках мероприятия игры оцениваются независимой комиссией. **Сайт:** www.e3expo.com



КИНО
22 июня

Трансформеры: Последний рыцарь

Расы людей и машин на грани войны. Глава автоботов Оптимус Прайм покидает Землю, отправляясь на поиски союзников, а робот Бамблби с командой других трансформеров

пытается помешать вражеским роботам захватить планету. На помощь им приходит разнородная компания людей, пытающихся разгадать тайную историю трансформеров.



ИГРЫ
30 июня

Valkyria: Azure Revolution

Продолжение линейки тактических игр Valkyria Chronicles заметно отличается от предшественниц. Боевые действия теперь представляют не пош-

говый экшен, а полноценный шутер в реальном времени. Каждому персонажу доступны определенные навыки и приемы. **Платформы:** XOne, PS4, PS Vita

ФОТО: Компании-производители; BANDAI NAMCO ENTERTAINMENT INC.; SEGA; «Централ Партнершип»; «Каро-Премьер»

18+

РЕКЛАМА

ТЕЛЕКАНАЛ



В ШИРОКОМ ФОРМАТЕ
И СО СТЕРЕОЗВУКОМ

СМОТРИ
НЕ ОГЛЯДЫВАЙСЯ!



strashnoe



kanalnasto



tvstrashnoe

strashnoe.tv

СПРАШИВАЙТЕ У ВАШЕГО ОПЕРАТОРА ПЛАТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ



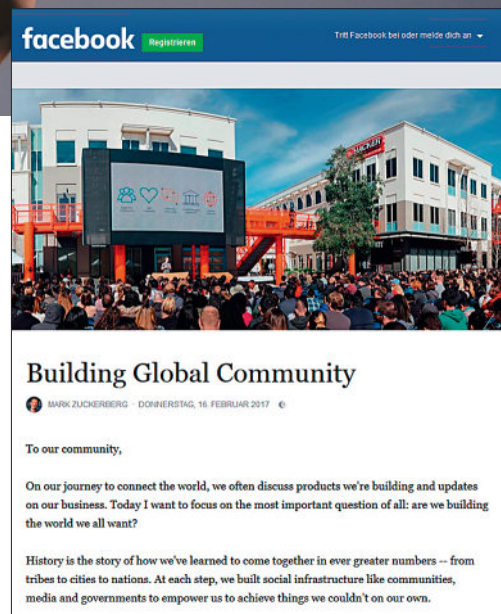
В своей записи в Facebook (bit.ly/2m39az5) Марк Цукерберг озвучивает свои планы по улучшению мира

Манифест Марка

Марк Цукерберг **намерен улучшить наш несовершенный мир**. Об этом он сообщил в своем профиле в Facebook. И если это серьезно, то что в итоге могло бы получиться?

КОММЕНТАРИЙ ФЕЛИКСА КНОКЕ

Это можно было бы воспринимать как пиар-ход, как удачную провокацию для отвлечения от насущных проблем в Facebook, возможно, даже как шутку. Однако Цукерберг настроен серьезно: в своем эссе «Building Global Community» («Построение глобального общества») он на 13 страницах излагает свои планы по созданию фундамента для нового мира, который — внимание, барабанная дробь, — будет держаться на сети Facebook. Серьезность намерений Цукерберга подтверждается не только объемом эссе, но и тем проповедническим духом, которым оно проникнуто. «Сегодня я хочу сконцентрироваться на самом важном вопросе из всех, — именно так начинается Цукерберг свое сочинение. — Построим такой мир, который мы все хотим?». Такое помпезное вступление предполагает, что говорящий хочет донести до публики нечто важное.



Создатель Facebook тут же сам дает ответ на свой вопрос: конечно же, «нет»! По словам Цукерберга, после столетий сближения произошло отдаление людей друг от друга. Социальные связи расшатаны, конфронтация нарастает, общность утрачивается, а взамен ничего нового не возникает. Мечте о мире как одной большой деревне противостоит сенсационализм и поляризация общественного мнения. Того, какую долю в этих процессах занимает Интернет, а какую Facebook, Цукерберг касается только вскользь. Он вообще избегает употребления слова «Интернет», которое всплывает в тексте всего один раз.

Наглость или мания величия?

Цукерберг намерен противопоставить этому конструктивное, позитивное видение: хотя в мире и возможна глобальная комму-

никация, сама по себе она никого не делает по-настоящему счастливым. Не хватает социальных структур, которые по всему миру позволяют использовать возможности (такие как свобода, мир, борьба с бедностью) и решать проблемы (терроризм, изменение климата, пандемии). И конечно же, у Цукерберга уже есть идея, как должна выглядеть эта самая новая структура. Нагlostь ли это, или мания величия, когда Цукерберг пишет: «В такие времена наша главнейшая задача в Facebook состоит в том, чтобы создать инфраструктуру, с помощью которой люди смогут выстраивать всемирное сообщество, которое принесет пользу нам всем». Сегодня недостаточно просто объединять в сеть друзей и семьи. Теперь речь идет о том, чтобы создать общество, которое должно «нас поддерживать, защищать и информировать, стимулировать нашу гражданскую активность и быть доступным для всех». Через его сеть люди должны иметь возможность «оказывать максимально возможное положительное влияние на общество». Негативные эффекты, которые способствуют «разобщению и изоляции», он планирует минимизировать.

Социальный контроль должны взять на себя системы искусственного интеллекта, которые распознают вредное поведение и поддерживают положительные структуры. Так, «значимым группам», отвечающим целям Facebook, отдается предпочтение при обработке. Цукерберг задумывает «широкомасштабный демократический процесс», чтобы на его основе разработать стандарты возможности представления определенного контента и «искусственный интеллект для их реализации». Немного жутковато звучит, не так ли?

Есть то, чего наверняка не видит сам Цукерберг: то, что он предлагает, — это замена традиционных социальных инфраструктур структурой, которая представляется удивительно похожей на Facebook. Он требует по меньшей мере дигитализации и контроля общественного пространства — от средств массовой информации и политической активности до частной жизни. Даже если Цукерберг избегает всяческого политического позиционирования, когда он подчеркивает в интервью, что адресует свое послание в первую очередь сотрудникам Facebook, а не, к примеру, американским политикам, когда он отмечает, что он ничего не сможет сделать в одиночку, совершенно очевидно, что «Building Global Community» — это манифест. Марк Цукерберг диагностирует всемирную болезнь и назначает лекарство — больше Facebook.

Время для бунта

Но даже если предположить, что диагноз поставлен верно, остается вопрос: а готова ли сеть Facebook к этой роли? И допустит ли это общество? Уже сейчас Facebook приходится бороться с политическим влиянием на процесс модерации проблемных постов пользователей, с запросами информации со стороны органов уголовного преследования и блокировкой доступа на территориях целых стран. Как репрессивные режимы отреагируют на предписанную Facebook активность населения? И разве многое не указывает на то, что Facebook давно вышел на пределы своих возможностей, к тому, что Цукерберг предпочитает называть «проблемами масштабирования функциональности»? Это ежедневно проявляется в спорах из-за неправильно удаленных или не удаленных постов, о странных причинах для блокировки профилей и в прочих издержках автоматизированного контроля пользователей.

И потом, есть еще одна очень существенная проблема: как, собственно, согласуются эти планы по спасению мира с экономическими ограничениями Facebook как компании, котирующейся на бирже? В конце концов, именно акционеры могут

Об авторе



Феликс Кноке живет и работает свободным автором в Берлине. Он изучал социологию в Гамбурге и ранее сотрудничал с такими изданиями, как Süddeutsche Zeitung, Spiegel Online, FAS и De:bug; для CHIP он пишет с 2012 года. Для него характерен критический взгляд на цифровые системы, а Facebook — одна из его излюбленных тем. В свободное время Кноке пытается создавать хиты в студии, устроенной прямо в его гостиной, и с воодушевлением готовит.


сказать последнее слово при определении будущего Facebook (доля Марка Цукерберга в Facebook Inc. составляет 28%, но он пытается ослабить право голоса акционеров). Что если завтра Facebook останется без электричества или руководство примет группа инвесторов с другими взглядами?

Наивность или комплекс спасителя?

Если всерьез рассматривать манифест Цукерберга, можно найти много проблем, пробелов и противоречий. На самом деле многое в нем больше похоже на великодержавные фантазии и комплекс спасителя, развившийся у молодого миллиардера, чем на воодушевленное послание. Цукерберг, видимо, хочет встать во главе технологического движения, чтобы подготовить человечество к будущему. Но действительно ли попытки по сплочению человечества должны делаться руками предпринимателя? Стоит ли передавать эту сферу в руки такому вождю, как Цукерберг?

Возможно, несмотря на противоречия и гордыню автора, слабый социальный анализ и узость взгляда на мир социальных сетей, манифест следует рассматривать скорее как акт отчаяния. Так же, как и все большее количество пользователей Facebook, которым стало скучно из-за бессмысленности бесконечного потока новостей, ссор и неиссякаемого самолюбования, Цукерберг должен себя спросить: у меня здесь гигантская жужжащая машина, но что мне вообще в ней делать?

Идеи по спасению мира скорее можно списать на наивность Цукерберга или его высокомерие, а не реальную возможность изменить ход вещей с помощью Facebook. А можно вернуть его манифест наизнанку: если завтра не будет Facebook, мир будет функционировать точно так же, как и сегодня. Возможно, даже немного лучше.

Но в любом случае, представления Марка проблематичны: в его манифесте, как минимум, выражено желание стать чем-то большим, чем рядовое средство массовой информации и коммуникации между людьми, и превратиться в незаменимую инфраструктуру, имеющую критическое значение для общества. А этому непременно нужно воспрепятствовать, пока не стало поздно и Цукерберг с Facebook не начал превращать воздушные замки в реальные. 



Главные технотренды 2018

В IT-разработках дальнейшее развитие традиционных компьютерных технологий играет всего лишь вспомогательную роль. **Искусственный интеллект и Интернет вещей** задают тон на ближайшее будущее.

Тот факт, что нас окружают компьютеры, а мы постоянно находимся на связи со смартфонами в руках, сегодня воспринимается как нечто само собой разумеющееся. Начало такого симбиоза человека, Сети и компьютера знаменует известная рекламная вставка AOL с Борисом Беккером и его «Ich bin drin» («Я внутри», «я в деле»). Двадцать лет спустя, в 2019-м, смысл сочетания «быть внутри» воспринимается по-другому. Может быть, искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей — это два понятия, которые означают для многих что-то роковое и далекое, как еще пару лет назад облачные технологии, но за ними стоят перемены, которые крепко охватывают повседневную жизнь.

Интернет вещей — это мир сантиметровых устройств, объединенных в сеть, состоящих из чипов, датчиков и беспроводной связи. Они вшиты в одежду, встроены в автомобили, уличные фонари, вмонтированы в места стоянки и собирают потоки данных, которые, в свою очередь, в будущем станут

обрабатываться не простыми алгоритмами, а самообучающимися системами, с каждым притоком информации становящимися все лучше и откликающимися все более «интеллектуально».

Но этот чудесный новый мир наступит только при условии, что будет соблюдена основная константа: чтобы повысить эффективность вычислений компьютеров, самые маленькие вычислительные блоки — транзисторы — должны стать еще более компактными. Если еще 15 лет назад размер транзисторов составлял 130 нм, что сопоставимо с размером вируса гриппа, то сегодня ученые ломают голову в поисках способа уменьшить транзисторы в будущем до диаметра атома (0,3 нм).

Миниатюризация для прогресса

Транзисторы — это миниатюрные электронные переключатели, представляющие значение 0 или 1 бинарного кода. Чем они меньше, тем быстрее компьютер производит вычисления, если

говорить о производительности, и тем энергоэффективнее он работает, если говорить об оптимизации энергопотребления. Знаменитый закон Мура, озвученный полвека назад, заключается в следующем: количество транзисторов, размещаемых на одной и той же площади интегральной схемы, каждые полтора года увеличивается в два раза. Такое удваивание означает повышение эффективности до 40%. Большого производители микропроцессоров на сегодняшний день достичь не в состоянии, поскольку используемые технологии производства микросхем дошли до пределов своих возможностей.

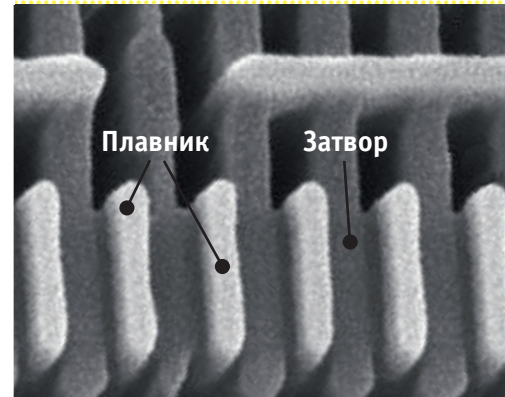
Уже сегодня развитие нового поколения требует не одного миллиарда долларов. Из двух десятков производителей интегральных микросхем закону Мура сейчас отвечают всего четыре: Intel, Samsung, TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) и GlobalFoundries, поставщик чипов AMD. Полупроводниковые изделия TSMC используют многие производители смартфонов. Кроме того, обозначения размеров поколения транзисторов больше не соответствует фактическим размерам. В настоящее время Samsung позиционирует свой Galaxy S8 как смартфон с чипом с десятинанометровыми транзисторами, но по сути никаких транзисторов размером в 10 нм там нет, а то, что Samsung называет «10 нанометров», для Intel и TSMC означает немного другое (см. справа внизу).

Этот момент также связан с новой структурой FinFET, которую Intel впервые использовала в 2012 году. Говоря простыми словами, эти транзисторы состоят из двух конструктивных элементов: затворов и каналов в виде плавников или ребер, перекрещивающихся между собой и образующих сетку (см. справа). Затвор пропускает или блокирует ток, протекающий по плавнику, обеспечивая таким образом переключение значения с 0 на 1 и наоборот. Сравнить размеры элементов структуры разных производителей микросхем можно по двум параметрам: Contacted Poly Pitch — шаг затворов, и Minimum Metal Pitch — расстояние между контактами, которые находятся непосредственно над транзисторами и обеспечивают подачу тока.

Без пяти двенадцать для закона Мура

Преимущества транзисторов FinFET заключаются в плавниках. Затвор обхватывает канал-плавник с трех сторон, в результате чего повышается эффективность управления включением и отключением тока. Но чем меньше структуры, тем сложнее контролировать прохождение тока. В результате возникает ток утечки, повышается теплоотдача и энергопотребление. В производстве полупроводниковых приборов считается, что предел технологии FinFET — семь нанометров. Компания TSMC намерена к 2018 году перейти на семь нанометров для iPhone через одно поколение, и это будет последним поколением микропроцессоров, выпущенных по старой технологии.

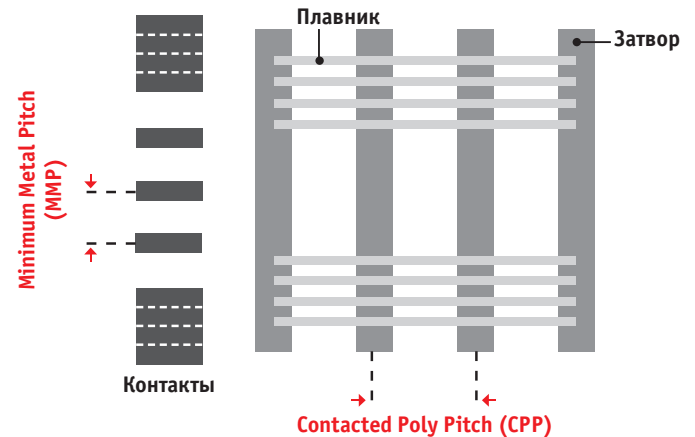
Срок действия закона Мура должны продлить две новинки. В первую очередь — использование нового метода экспонирования. Производители интегральных микросхем по-прежнему применяют иммерсионную литографию для формирования кремниевых структур при помощи лазера, излучающего свет с длиной волны 193 нм. Чтобы вырастить структуры, размер которых меньше длины волны, материал многократно экспонируется через матрицы. В будущем будет использоваться фотолитография в глубоком ультрафиолете (EUV) — лазер будет излучать волны длиной всего 13,5 нм. Применение волн такой длины требует перемещения полупроводниковых пластин через ряд установок, причем в вакууме, что представляет собой технические сложности. Нидерландская компания ASML уже производит тестовые EUV-литографы, из которых 14 систем уже используются →



Транзисторы FinFET на рынке с 2012 года. Они состоят из двух конструктивных элементов: канал-плавников и затворов. Напряжение на затворе переключает транзистор

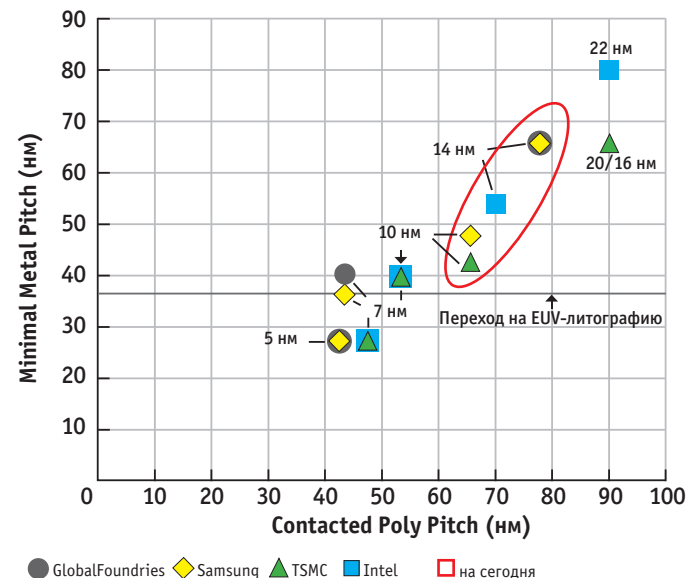
Два параметра определяют производительность

Чем меньше транзисторы FinFET, тем выше производительность чипа. Определяющими являются два параметра: шаг затворов (CPP) и расстояние между контактами, которые подают ток (MMP)

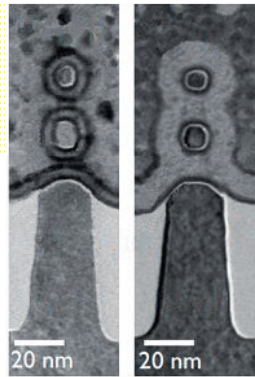


Размеры транзисторов: маркетинг и реальность

Обозначения размеров производителей микросхем не соответствуют действительности. Также неясно, удастся ли им с 2018 года наладить серийное производство с помощью EUV-литографии

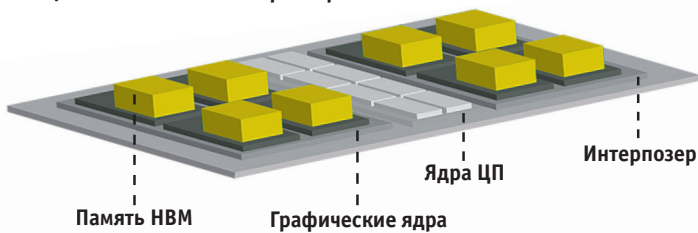


Для поколения чипов размером 7 нм будут использоваться нанопроводные транзисторы, в которых затвор полностью обхватывает плавник. Справа — прототип, разработанный в исследовательском центре IMEC



Высокопроизводительный ПК размером с ладонь

Компания AMD представила модель процессора EHP. Все компоненты размещаются на кремниевой подложке и соединяются при помощи тысяч линий в интерпозере



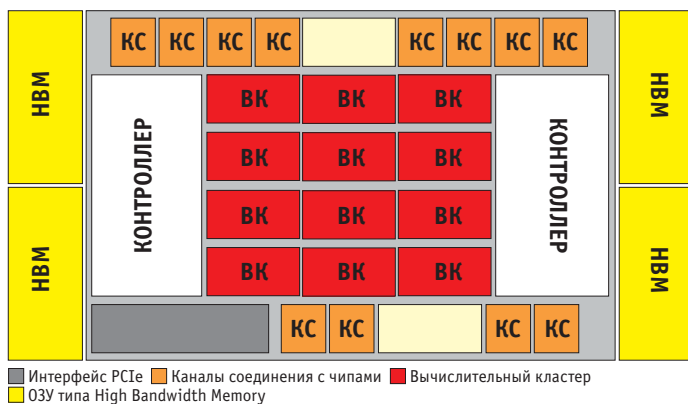
Узлы нейронной сети

Узлы (нейроны) нейронной сети расположены слоями, каждый узел выполняет простые вычисления. В итоге результаты разных рядов нейронов сверяются и сеть выдает вероятностный результат. На рисунке показана нейронная сеть, распознающая изображения.



Lake Crest: чип Intel для вычислений ИИ

Микросхема Lake Crest содержит 12 кластеров для нейронов, которые будут хранить данные в стеках памяти HBM (пропускная способность 1 Тбит/с). Кластеры соединяются с другими чипами через каналы с пропускной способностью до 100 Гбит/с



по всему миру. По всей видимости, к 2019 году ASML созреет для серийного производства EUV-установок.

К 2020-му появится поколение пятинанометровых транзисторов с новой структурой. В нанопроводных транзисторах затвор полностью обхватывает плавник, что позволяет контролировать ток лучше, чем FinFET. Летом 2016 года Межуниверситетский центр микроэлектроники, один из крупнейших научно-исследовательских центров в области микро- и наноэлектроники, расположенный в бельгийском городе Левене и насчитывающий около двух тысяч сотрудников, представил прототип такого устройства в восемь нанометров в поперечнике. Специалисты считают, что нанопровода можно использовать вплоть до трехнанометрового поколения, а потом придется отказаться от кремния в качестве материала для транзисторов.

Высокоскоростные вычислительные ядра для компьютеров будущего

Уменьшение размеров транзисторов позволит разработать новые форм-факторы домашних ПК в будущем. Как они могут выглядеть, недавно показала AMD, пролив свет на дизайн своего нового процессора с гетерогенной архитектурой эксафлопсного класса (EHP) с высокой вычислительной мощностью. Микросхема EHP включает все основные компоненты ПК: центральный и графический процессоры, память. Многие центральные процессоры уже сегодня наряду с вычислительными ядрами ЦПУ содержат графическое ядро — его хватает на декодирование видео, но для игр оно слабовато. В рамках EHP же подразумевается выделение графическому ядру достаточного количества места на кристалле для осуществления высокопроизводительных вычислений (см. схему справа).

Компоненты будут связаны с помощью интерпозера — кремниевой подложки с протравленными в ней тысячами линий, благодаря чему обмен данными происходит в несколько раз быстрее. Рядом с графическими ядрами располагается память типа High Bandwidth Memory. Преимущество HBM перед модулями DDR RAM заключается в расположении ячеек стеками, что также ускоряет передачу данных (за счет широкой шины) и плотность хранения данных. Из-за высокого нагрева разместить память непосредственно в процессоре сегодня не представляется возможным — микросхема просто перегреется. Для этого концепта требуются транзисторы еще меньшего размера с низким энергопотреблением и высокой производительностью.

Умное аппаратное обеспечение

Концепт EHP можно адаптировать под ПК, но он не создавался специально для них. Толчки к техническому прорыву исходят отнюдь не от серверов, ПК или смартфонов. Каким будет компьютер будущего, определяют два других фактора: искусственный интеллект (ИИ) и Интернет вещей, то есть объединение датчиков и устройств в единую сеть.

Самообучающиеся системы

Термин «искусственный интеллект» — неудачный, современный ИИ мало общего имеет с тем, что обычно подразумевается под словом «интеллект». ИИ, который подобно человеку анализирует непредсказуемые ситуации, будет создан еще нескоро. Сейчас в рамках концепции искусственного интеллекта вычисления производит нейронная сеть, которая решает специфические задачи, а до этого проходит обучение. Некоторые системы продолжают обучаться и совершенствоваться и после завершения подготовки, используя обратную связь.

Нейронные сети состоят из множества узлов, которые производят параллельные вычисления (см. блок слева). Разработчики ИИ используют видеокарты типа GeForce GTX 1080 — она содержит 2560 арифметико-логических блоков (ALU). Но это не более чем временное решение: большая часть ALU нередко не задействуется, поскольку нейронной сети не требуется параллелизация в таких масштабах. Кроме того, нейронной сети нужно постоянно передавать в память и получать из нее большое количество данных — в этом отношении HBM была бы побыстрее, чем GDDR5X на GTX 1080. Во второй половине года на рынке ожидается появление ускорителя вычисления под названием Lake Crest, предназначенного для построения ИИ, который анонсировала Intel. Микросхема Lake Crest будет нести 12 вычислительных узлов, которые Intel называет кластерами, а каждый кластер дробится на несколько ALU, связанных с HBM.

Искусственный интеллект в массы

Оптимизированное под ИИ аппаратное обеспечение уже массово выпускается: например, некоторые смартфоны работают на новом чипе Qualcomm Snapdragon 835, содержащем, помимо ЦП и графического ядра, целый ряд специальных микросхем, одну из которых производитель предназначил для поддержки технологии машинного обучения Google TensorFlow. При помощи TensorFlow скорость выполнения операций по сравнению с ЦПУ повышается в 25 раз, а по сравнению с графическим ядром — в восемь раз. Google открыла библиотеку TensorFlow для разработчиков примерно год назад, а с начала 2017 года она поддерживается Windows.

Использовать оптимизированное под вычисления ИИ «железо» можно и в Интернете вещей — это уже почувствовал американский стартап CubeWorks. В рамках проекта Micro Mote разрабатываются компьютеры объемом в кубический миллиметр, которые можно дооснастить микрокамерой или датчиками движения или температуры. Недавно разработчики представили крошечный компьютер, работающий на процессоре с поддержкой ИИ, с потреблением всего 300 мкВт. Устройство может, например, определить, чем вызван шум за окном — приближением злоумышленника или ветром.

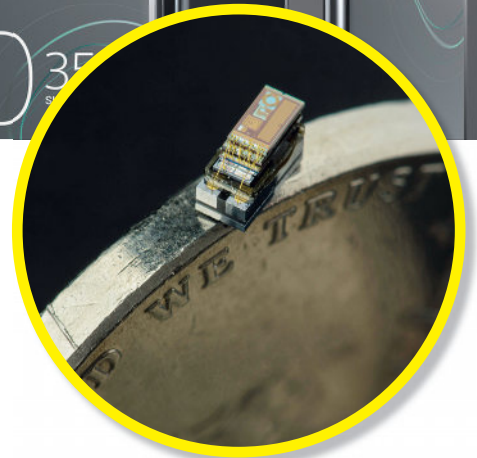
Присутствие искусственного интеллекта в нашей повседневной жизни подкрепляет не только оптимизация аппаратного обеспечения. Некоторые вычисления можно продолжать оптимизировать только при помощи ИИ. Так, в ноябре Google рассказала о новом алгоритме, предназначенном для увеличения разрешения изображений. Технология RAISR («быстрый и точный образ в сверхразрешении») использует нейронную сеть и умеет изменять размеры изображения лучше любого из разработанных человеком фильтров. Разработки по использованию нейронных сетей в кодировании видео уже в ходу — в Google полным ходом идет разработка собственного видеокodeка VP10. Если конвертировать фильмы с использованием нейронных сетей, теоретически повысится качество на выходе, поскольку при сжатии видео главная задача заключается в идентификации одинаковых значений цвета и яркости в разных кадрах. Это умеют делать и сложные алгоритмы, но ИИ мог бы дополнительно оптимизировать поиск одинаковых значений под условия определенного фильма.

Человеческие слабости компьютера в социальной дилемме

Могут ли компьютеры врать? Во время обучения генеративных состязательных сетей (GAN) они не то что могут, они должны: GAN — это своего рода война двух нейронных сетей, где одна →

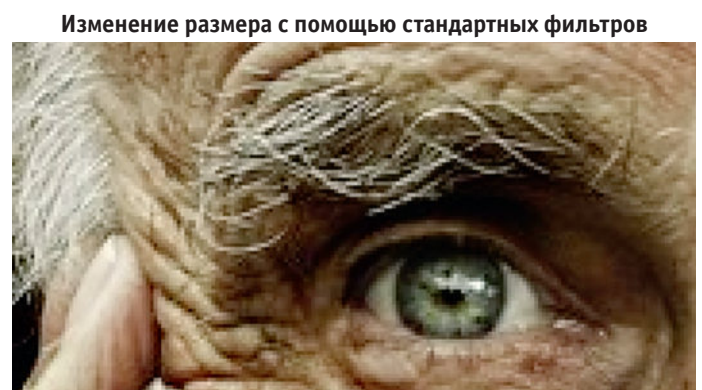


Micro Mote — компьютер объемом в 1 кубический миллиметр с собственным ИИ, который уместается на ребре монеты



RAISR: увеличение без потерь

Технология Google RAISR, использующая нейронные сети, настолько хорошо увеличивает фотографии, что заменяет любой фильтр, меняющий размер изображений



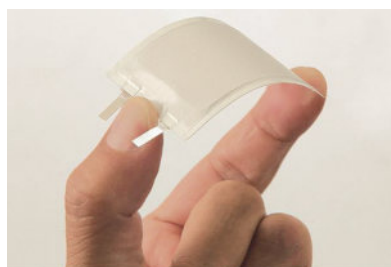
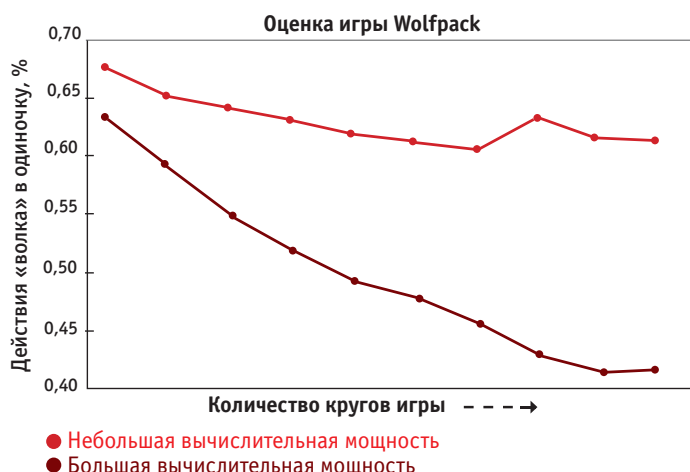
Изменение размера с помощью ИИ



В игре Wolfpack двум ИИ (красные точки) предлагается поймать добычу (синяя точка). «Волки» могут сотрудничать или охотиться в одиночку, но во втором случае вероятность успеха выше

Тестирование двух ИИ: сотрудничать сложнее

Анализ игры показывает, что ИИ быстрее достигают совместных решений, если им предоставляется много вычислительных ресурсов



Компактный карманный аккумулятор

Компания Panasonic представила гибкий аккумулятор, который можно носить на теле

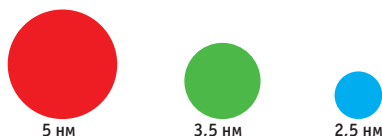
Телевизионный дисплей на квантовых точках

Samsung продает телевизоры на квантовых точках под названием QLED



Квантовые точки: важен каждый атом

Квантовые точки — это нанокристаллы, которые излучают свет определенной длины. Цвет зависит от размера: синие квантовые точки состоят всего из нескольких атомов



сеть пытается обмануть другую, предоставляя ей изображения, в том числе сгенерированные, а задача второй — распознать подделку. Обе сети получают ответ, удался ли обман. Чем дольше они «состязаются», тем лучше удается одной генерировать, а второй распознавать поддельные изображения. В итоге обе сети с помощью подложных сведений обучаются быстрее, чем с помощью только настоящих фотографий.

Еще один способ машинного обучения — reinforcement learning (обучение с подкреплением) — сходится к взаимодействию системы с некоторой средой. Задача ИИ — самостоятельно обучиться правилам игры в своей среде. Компьютерные игры обеспечивают хорошие условия, которые довольно просты, но при этом дают ИИ отклик об успешности принятых им решений. Подразделение Google DeepMind, занимающееся искусственным интеллектом, раскрутило концепт еще дальше, чтобы посмотреть, как два ИИ будут вести себя в игровой среде, которая будет основываться на социальной дилемме: приведет ли сотрудничество или конфронтация к успеху (см. слева)? Результат оказался следующим: сотрудничество — более сложный сценарий, предполагающий более длительный процесс обучения. Чем больше ресурсов предоставлялось в распоряжение, тем чаще оба ИИ выбирали эту стратегию.

Аккумуляторы и квантовые точки

Для Интернета вещей компактные аккумуляторы — это необходимость. Какими могут быть миниатюрные элементы питания, можно было увидеть на выставке потребительской электроники CES (см. слева). Гибкий аккумулятор от Panasonic толщиной всего 0,45 мм идеально подходит для носимых устройств. Чтобы обеспечить такую гибкость, компания перестроила внутренние компоненты литий-ионного аккумулятора, расположив противоположно заряженные электроды в виде тонких слоев один над другим. Заряжается такой элемент «по воздуху». Panasonic планирует запустить массовое производство своей «крохи» в 2018 году. Еще одна важная область исследований — разработка твердых электролитов. В современных литий-ионных аккумуляторах в качестве электролита используется органическая жидкость, которая при сильном нагреве начинает испаряться, что в итоге разрывает и сжигает аккумулятор. Твердый же электролит в значительной мере мог бы предотвратить короткое замыкание и сгорание.

Телевизионное изображение в чистых цветах

Индустрия развлечений технически тоже ориентирована на уменьшение структур. Samsung выводит на рынок новую линейку телевизоров с дисплеями на квантовых точках под наименованием QLED. Квантовые точки — это полупроводниковые кристаллы из металлического сплава размером всего в несколько нанометров (см. слева), которые излучают энергию в форме света определенной длины волны. Технология квантовых точек подразумевает преобразование синего свечения светодиодов в красный и зеленый цвета, благодаря чему практически отпадает необходимость в использовании фильтра. QLED — это всего лишь промежуточный шаг на пути к настоящему дисплею на квантовых точках. Конечный этап предполагает наличие квантовых точек не только для красного и зеленого, но и для синего света, однако тут производители вынуждены искать решение по увеличению долговечности материала. В итоге квантовые точки должны сами излучать свет под воздействием тока, и тогда можно будет совсем отказаться от фильтра. По прогнозам Samsung, технический прорыв возможен не ранее 2019 года.

ФОТО: Panasonic; Samsung

СПОРТ КАК ОБРАЗ ЖИЗНИ

LIFESTYLE
CHAMPIONAT.COM



Интерьер Volkswagen Sedric огромен и сделан из высококачественных материалов

Будущее автопрома

Каждый март автопроизводители имеют возможность показать свои достижения в Женеве. На автосалоне они представляют собственное видение будущего — а стоит оно, как все единодушно соглашаются, **за электромобилями и беспилотными автомобилями.**

Самую увлекательную интерпретацию мобильности будущего представил в этом году концерн Volkswagen. В центре презентации находилось исследование с участием модели Sedric, которая в наши дни могла бы отпугнуть автофанатов. Sedric (от англ. **Self Driving Car** — автопилотируемый автомобиль) представляет собой беспилотное транспортное средство: следовательно, у него нет руля и педали газа. Он оснащен лишь несколькими выключателями и системой дистанционного управления с одной кнопкой, с помощью которой при необходимости вызывается автомобиль.

Новый слоган рекламной кампании VW неспроста гласит: «Мобильность — как услуга». Тенденция отказа от собственно автомобиля в пользу схемы совместного использования транспортного средства последовательно совершенствуется благодаря подобным концепциям. Если быть точнее, для решения проблемы поездок человеку больше не нужно искать авто, доступное через сервис каршеринга, — стоит лишь одним нажатием кнопки вызвать автомобиль к двери дома, при этом по доступной цене. В итоге остается очень немного аргументов в пользу владения личным автомобилем.

Подобными аргументами могли бы стать определенная роскошь и персонализация, но Sedric без труда опровергает их. Внутреннее пространство с четырьмя расположенными друг напротив друга креслами удивительно обширно, так как аккумулятор и двигатель электропривода размещены под полом салона. Используемые материалы отлично смотрелись бы на яхте: дерево и кожа оставляют прекрасное впечатление. Автомобиль подстраивается под клиента, который заказал его. Пассажир автоматически получает собственную медиатеку, настраиваемое освещение, регулируемые сидения и, вероятно, свой собственный стиль вождения.

Привод модели Sedric представляет собой стандарт для электромобиля: мощный двигатель (100 кВт) оснащен аккумулятором, обеспечивающим дальность поездки до 400 км. Зарядка не должна занимать много времени: в компании Porsche разрабатывается технология 800-вольтовой зарядки, благодаря которой батарею можно наполнить энергией за 15 минут.

Датчики Sedric частично видны на крыше: на каждом углу расположен лазерный сканер, фиксирующий изменения в окружающей среде. Совместно с ультразвуковыми, радиоло-

ФОТО: компания-производитель, The Ford Motor Company

кационными и видеодатчиками, центральный компьютер может автономно справляться с любой ситуацией. Вопрос о том, представит ли Volkswagen когда-нибудь этот прототип на улицах, пока остается открытым. Однако различные элементы найдут применение в следующих поколениях VW.

Китайские бренды из Кремниевой долины

Почти одновременно с Женевской автомобильной выставкой в г. Остин (штат Техас) прошел фестиваль культуры и технологий South by Southwest (SXSW). В этом году был представлен особый стартап: компания NextEV основана в Китае, однако обладает базой специалистов по всему миру. В Мюнхене предприятие разрабатывает дизайн, в Шанхае — электромобили для китайского рынка, а в Кремниевой долине — беспилотные автомобили для США. Последние достижения NextEV воплотила в концепте Nio Eve. Это очень большой (длина 5,2 м) и чрезвычайно роскошный электрокар с обширным пространством внутри. Боковые стекла непрозрачны снаружи и могут использоваться изнутри в качестве мониторов. Правда, в отличие от Volkswagen Sedric, этот автомобиль пока еще оснащен рулем, хотя его беспилотные «навыки» обозначены уровнем «4+» — это означает, что он не отправится в путь без пассажиров на борту, однако большинство дорожных ситуаций способен обрабатывать без вмешательства водителя. В отличие от Sedric, модель Eve предназначена для конечного потребителя.

Благодаря Nio Eve компания NextEV, очевидно, хочет установить новую веху в развитии электрокаров: целью разработки для выхода на рынок, среди прочего, является достижение запаса хода 1000 км и создание бесконтактной зарядной системы, которая восполнит запасы энергии за 15 минут для поездки на расстояние до 300 км. Данные по мощности отсутствуют, однако Падмасри Уорриор, технический директор компании NextEV, подчеркнула, что люди ожидают повышенной мощности от современного электрокара и что это как раз и придает смысл разработке беспилотников.

Вероятно, NextEV ориентируется на другой калифорнийский стартап: модель FF91, разработанная компанией Faraday Future и представленная в январе на выставке потребительской электроники (CES), оснащена четырьмя электродвигателями мощностью свыше 750 кВт (более 1000 л. с.). По динамике разгона этот полноприводный внедорожник оставит позади любой бензиновый спорткар.

Поклонники гоночного спорта уже около трех лет знают, что компания NextEV не занимается пустой болтовней: Нельсон Пике (младший) — первый чемпион мира в серии гонок «Формула Е» среди электрокаров от NextEV. Недавно шумиху вызвало сообщение о том, что модель Nio EP9 компании NextEV прошла северную часть трассы Нюрбургринг всего за 7 мин 5 с. Этот малосерийный суперспорткар с кузовом из углеволокна и весом всего 165 кг достигает мощности в 1000 кВт и сохраняет ее даже при постоянной полной нагрузке, что, к примеру, не обеспечивается разработчиками электрокаров Tesla. Такая мощность позволяет электрокару разогнаться до 100 км/ч за 2,7 с. Максимальная скорость гиперкара составляет 313 км/ч, а на одном заряде машина может проехать 427 км. Незадолго до фестиваля SXSW беспилотная модель Nio EP9, оснащенная сенсорной техникой и мощным компьютером, проехала по автодрому «Трасса Америк» (г. Остин, Техас) за 2 мин 40 с. Это впечатляет настолько, будто мы уже окунулись в мир автомобилей 2020 года.



Авто 2020

Дебютант выставки, компания NextEV, впервые представила обзор серийных автомобилей, запланированных к выпуску в 2020 году. Модель Nio Eve «окружает заботой» своих пассажиров



«Эти автомобили подарят нам время»

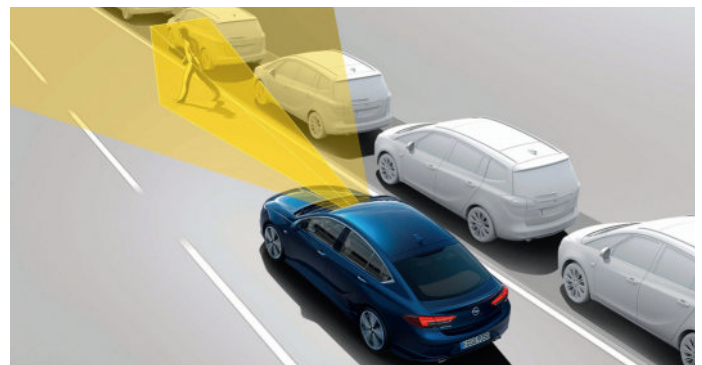
Падмасри Уорриор, технический директор компании NextEV

Технический руководитель на примере модели Nio рассказывает о преимуществе беспилотных автомобилей



Авто 2017

Посредством полностью автономной модели Nio EP9 компания NextEV представила, насколько быстрой может быть беспилотная техника — скорость около 270 км/ч



Умный Opel Insignia

Мировая премьера на автосалоне в Женеве: новый Opel Insignia оснащен мультимедийной системой с крупной сенсорной панелью и системами контроля премиум-класса



Умные датчики
С помощью системы ночного видения автономный Ford Fusion Hybrid может передвигаться даже в абсолютной темноте



Новые датчики LiDAR получили большее поле обзора, что позволяет использовать всего два сенсора, а не четыре, как раньше

Инфраструктура городов будущего от компании Ford: что будет в 2021 году?

Умные дома, продвинутые технологии в автомобилях, вызов такси через приложение — сегодня почти что каждый стремится внести свою лепту в создание города будущего. Компания Ford в этом вопросе пошла гораздо дальше. Теперь специалисты автоконцерна не ограничиваются одной лишь автомобильной сферой, а стремятся следовать самым разноплановым трендам. Что касается последнего, то представители Ford подтвердили амбиции компании еще в начале весны в рамках выставки Mobile World Congress 2017, заявив, что к 2021 году планируют выпустить беспилотный автомобиль с ИИ, который будет использоваться в сервисах райдшеринга.

Также концепция «Город будущего» предусматривает решение проблем городской мобильности в целом, включая дорожные заторы и загрязнение воздуха, чтобы сделать перемещение людей более удобным сегодня и в будущем. По мнению Кена Вашингтона (вице-президента подразделения научных исследований и передовой разработки Ford), новые технологические решения, которые представляет автопроизводитель, помогут сохранить людям не только время и деньги, но и нервы. А в условиях современного мегаполиса и больших потоков информации отсутствие лишнего стресса — более чем важно.

Специалисты компании постоянно собирают и анализируют данные, которые позволят понять, как облегчить жизнь рядового гражданина и улучшить экосистему вокруг него. Так, уже в ближайшем будущем дороги могут быть превращены в зеленые зоны и парки, что повысит уровень жизни и будет способствовать укреплению здоровья людей.

Автономный Ford с ИИ: какой он?

По классификации SAE (System Architecture Evolution — эволюция системной архитектуры) беспилотные автомобили Ford, как и Nio Eve от китайского концерна NextEV, получают четвертый уровень автономного вождения. У этого беспилотника не будет ни педалей, ни руля — управление полностью отдано во власть электронного разума. Кстати, его созданием занимается группа профессионалов, которая уже работала с ИИ в Google и Uber. Также Ford сотрудничает с компаниями SAIPS и Nirenberg Neuroscience, специализирующимися на технологиях компью-



В городе будущего автомобили способны передвигаться самостоятельно и «общаться», передавая друг другу информацию об окружении

терного зрения. Искусственный интеллект, получивший название Argo AI, объединит в единое целое все электронные системы автомобиля, включая сенсоры LiDAR (определяют положение машины на полосе движения с точностью вплоть до сантиметра), трехмерные карты высокого разрешения (предоставляют бортовому ПК информацию о дороге) и др.

Но почему же компания Ford выбрала именно такой вариант автономного вождения? Неужели продвинутого автопилота, который позволял бы водителю перехватить управление в сложной ситуации, недостаточно? К тому же именно эта технология является третьим уровнем SAE, через которую Ford решил переключиться. В этом отношении представители компании считают, что водитель не всегда может отреагировать на сложную дорожную ситуацию достаточно быстро и грамотно, поэтому новые автомобили Ford не будут просто подстраховывать человека. А вот ИИ будет в разы умнее простого автопилота и сумеет хладнокровно просчитать, например, различные траектории ухода от аварий и выбрать из них лучшую, на что не всегда способен человек, испытывающий стресс в подобных ситуациях.

В настоящее время еще ведется работа над правовым регулированием в области использования машин-роботов. Речь идет в том числе о таких фундаментальных вопросах, как «кто несет ответственность при ДТП?» и «могут ли быть полностью исключены из процесса движения люди-водители?».

В каких сферах задействуют автомобили с ИИ?

Как мы уже писали выше, беспилотные автомобили Ford планируются использовать в сервисах райдшеринга и каршеринга, которые набирают все большую популярность. Что они собой представляют? По сути это краткосрочная аренда автомобиля для совершения поездок в магазин, на работу или для совместных путешествий. В последнем случае затраты на аренду можно разделить поровну.

При условии отсутствия педалей и руля в беспилотном Ford таким автомобилем смогут воспользоваться даже те, у кого нет прав на вождение, что значительно расширяет количество пользователей арендных сервисов. А вот с правовой точки зрения предстоит еще многое утрясти, ведь нести ответственность за возможные аварийные ситуации будет точно не пассажир и не искусственный интеллект.

Почему беспилотный Ford получит гибридный двигатель, а не электромотор?

Беспилотник с ИИ, который увидит свет к 2021 году, будет оснащаться гибридным электромотором, как и тестовый беспилотник Ford Fusion. Для этого есть как минимум несколько причин. Во-первых, современные аккумуляторы все еще являются «узким местом» электрокаров. Во-вторых, установленная в беспилотном Ford электроника потребляет много энергии. В-третьих, инфраструктуры современных городов пока не готовы отдать власть над дорогами электроавтомобилем.

По мнению Ford, об электроавтомобиле с ИИ можно будет говорить только тогда, когда либо концепция дорожного полотна, способного заряжать электроавтомобиль на ходу, получит массовое распространение, либо электронные компоненты умных транспортных средств начнут потреблять меньше энергии, а батареи станут более емкими и компактными. На данный момент запас хода электроавтомобилей остается ограниченным. А при условии активного пользования подобными автомобилями в сервисах каршеринга, электроавтомобили просто не будут успевать подзаряжаться. Именно поэтому использование гибридного двигателя является самым разумным вариантом. **Сергей Суслов**

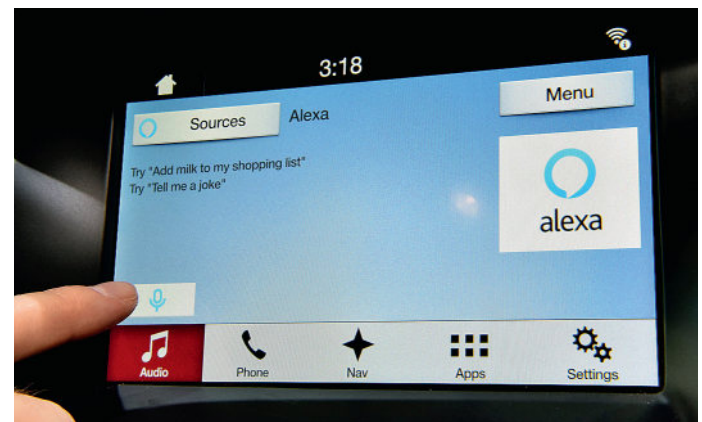
Зачем голосовой ассистент Alexa переселяется в автомобили?

О голосовом ассистенте Alexa от Amazon слышал каждый. А популярен он практически как Siri компании Apple. К настоящему времени голосовой модуль Amazon Alexa овладел уже более чем семью тысячами навыков и активно используется в различных системах. Добрался он и до автомобилей. Мы выяснили, зачем же он там нужен.

Владельцы моделей Ford Focus Electric, C-MAX Energi и Fusion Energi уже могут использовать голосового ассистента, чтобы активировать некоторые функции своего автомобиля, не выходя из дома. Взаимодействуя с машиной через колонку Amazon Echo, Echo

Dot или Amazon Tap, пользователь может удаленно завести двигатель, проверить уровень топлива в баке, заряда аккумулятора, давление в шинах.

Более того, каждый автовладелец так или иначе сталкивался с ситуацией, когда, зайдя в квартиру, никак не мог вспомнить — закрыл ли он свой автомобиль. Благодаря умениям «Алексы» вам больше не нужно спускаться обратно на улицу и проверять это. Можно просто попросить голосового ассистента сделать это за вас. Виртуальный ассистент Amazon Alexa появится в автомобилях с мультимедийной системой SYNC 3 уже этим летом и будет поддерживать 23 языка.



Голосовой ассистент Alexa

В ближайшем будущем, находясь в автомобиле, можно будет управлять некоторыми функциями умного дома или попросить «Алексу» заказать кофе в закусочной по пути на работу



Искусственный интеллект

Argo AI должна научить машину в доли секунды проанализировать окружающую обстановку с помощью данных со множества датчиков и передать сигналы на органы управления

Объявлены «АВТОМОБИЛИ



Торжественное вручение Ежегодной национальной премии «АВТОМОБИЛЬ ГОДА В РОССИИ — 2017» состоялось в Москве 26 апреля. На церемонии были объявлены лучшие автомобили по мнению российских автолюбителей в 23 классах, а также нескольких специальных номинациях. Кроме того, в рамках мероприятия были торжественно вручены ключи от главного приза — но-

вого Volkswagen Amarok, оборудованного шинами Continental и защищенного моторным маслом TOTAL Quartz. Обладателем главного приза в этом году стал участник голосования из города Челябинск — Александр Ваганов.

Голосование автолюбителей проводилось в течение трех месяцев — с января по март 2017 года на сайте www.autogoda.ru. В этом сезоне свое мнение

высказали 972 307 человек. Всем, кто принял участие в голосовании, но не выиграл, не стоит расстраиваться. На всех автозаправочных станциях Роснефть и ТНК Московского региона при поддержке Премии «Авто года» 28 апреля стартовала акция, в которой можно выиграть пикап Volkswagen Amarok. Все подробности новой акции можно узнать на официальном сайте rn.autogoda.ru.



Алексей Симакин, владелец компании «Авторазум». Вера Денисова, управляющий проекта «АВТО ГОДА».



Максим Ракитин, главный редактор журнала «Автомир», компания «Бурда Медиа». Алексей Калицев, исполнительный директор ООО «Хендэ Мотор СНГ».



Сергей Степаненко, генеральный директор АО «РН-Москва».



Александр Ваганов, г. Челябинск, обладатель главного приза Премии — Volkswagen Amarok.

ГОДА В РОССИИ — 2017»



Владимир Безукладников, председатель оргкомитета Премии «АВТОМОБИЛЬ ГОДА В РОССИИ». Ярон Видмайер, генеральный директор ООО «Континентал Тайрс РУС», эксклюзивный спонсор Премии.

АВТОМОБИЛЬ ГОДА

ЕЖЕГОДНАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Городские автомобили	Kia Picanto
Малый класс	Lada Vesta
Малый средний класс	Ford Focus
Средний класс	Kia Optima
Бизнес-класс	Skoda Superb
Представительский класс	Mercedes-Benz S-Класс
Представительский класс «премиум»	Rolls-Royce Ghost
Универсалы повышенной проходимости	Subaru Outback
Компактные внедорожники	Hyundai Creta
Легкие внедорожники	Ford Kuga
Средние внедорожники	Volvo XC90
Тяжелые внедорожники	Range Rover
Пикапы	Volkswagen Amarok
Грантуреры	Porsche Panamera
Купе	Chevrolet Camaro
Купе «премиум»	BMW i8
Кабриолеты и родстеры	Mercedes-Benz SLC
Кабриолеты и родстеры «премиум»	Jaguar F-Type Convertible
Компактвэны	Citroen C4 Picasso
Минивэны	Volkswagen Multivan
Мини-фургоны	Lada Largus Furgon
Легкие фургоны	Volkswagen Transporter
Фургоны	«ГАЗель NEXT»
Новинка года	Hyundai Creta
Прорыв года	запуск бренда Genesis
Самый узнаваемый китайский бренд	Chery
Любимая марка в премиум-сегменте	Mercedes-Benz
Любимая марка в массовом сегменте	Volkswagen

Результаты голосования обработаны и проанализированы независимой исследовательской компанией Ipsos Comcon



Франк Тиманн, руководитель по коммуникациям Rolls-Royce Motor Cars в Восточной Европе и СНГ. Светлана Зейналова, ведущая «Доброго утра» и шоу «Голос. Дети» на Первом канале.



Алексей Шилыковский, директор по продажам Land Rover Россия. Ольга Филипенкова, директор по продажам курорта «Роза Хутор».



Владимир Хрюнов, спортивный промоутер. Андрей Родионов, начальник отдела коммуникации ЗАО «Мерседес-Бенц РУС».



Александр Булакин, ген. директор «Флотилия «Рэдиссон Ройал, Москва». Лука Патриньяни, генеральный директор GM Россия.



Стив Маттин, директор по дизайну LADA. Николя Мор, президент и председатель правления ПАО «АВТОВАЗ».



Михаил Семенихин, глава «Volkswagen Коммерческие автомобили». Наталья Семерханова, коммерческий директор «МультиМедиаХолдинг».



Денис Марфутин, директор по маркетингу Ford Sollers. Алехандро Кареньо, генеральный директор AVIS Россия.



САПР – наступающая на пятки будущему

Современный прогресс невозможно представить себе без **систем автоматизированного проектирования (САПР)**, среди которых одним из лидеров является SolidWorks. Мы расскажем, зачем это нужно и как работает.

Эволюция позволила человеку встать на две ноги и взять в руки оружие, а дальше вместо эволюции работал прогресс, подстегиваемый самим человеком. Прогресс окружает нас везде: новый среднестатистический смартфон мощнее среднего компьютера пяти-шестилетней давности, человечество активно осваивает возобновляемые источники энергии, а Илон Маск с полной уверенностью говорит о колонизации Марса, которая произойдет в недалеком будущем.

Из-за чего все так ускорилось при нашей с вами жизни, почему новые, более совершенные модели техники появляются с интервалом иногда в несколько месяцев? Давайте узнаем немного о современной технической революции, благодаря которой становятся возможными настоящие чудеса.

Если бы в современных условиях жесточайшей рыночной конкуренции производитель тратил столько времени на разработку и тестирование, как раньше, то его будущий продукт

устарел бы еще на стадии проектирования. Сэкономить время и решить множество сопутствующих вопросов позволяют особые средства САПР (системы автоматизированного проектирования). Их суть состоит в том, чтобы исполнять за разработчика большинство рутинной работы — расчетов, анализа данных, прогноза и т. д.

Долой рутину!

Инженеры сегодня могут забыть о рутине, оставив время для изобретений и их претворения в жизнь. Такие инструменты, как SolidWorks, представляющий собой набор программных приложений, позволяют полностью сконцентрироваться на конечном результате и получить его уже сейчас. Говоря простым языком, это значит, что программа поможет инженеру сделать виртуальный макет самых сложных по очертанию деталей, «подогнать» их, посоветовать необходимые материалы, прикинуть себестои-

ФОТО: SolidWorks

мость производства, спрогнозировать оптимальный срок эксплуатации готового продукта. И это только малая часть возможностей, которые получает пользователь.

На практике это означает, что в ряде случаев инженеру достаточно в программной среде создать прообраз своего устройства, и уже через два-три часа он сможет распечатать его на 3D-принтере, опробовав в действии! О таком еще десяток лет назад сложно было даже мечтать.

А как же чудеса, спросите вы?

Искусственная птица с размахом крыльев более полутора метров и весом менее полкилограмма летает над притихшим залом, полным людей, на очередной технической выставке. Она сделана из легкого пластика, и аэродинамика ее крыльев полностью соответствует тому, что мы можем видеть у живых птиц из плоти и крови. Такие удивительные вещи становятся возможными благодаря аэродинамическим расчетам в приложении, помогающем рассчитать взаимодействия твердых тел с газами и жидкостями. Сегодня подобные решения используются для проектирования летательных аппаратов, ракет и многого другого.

Ретроавтомобиль Effeffe Berlinetta только внешне похож на своих предков из далекого прошлого, во всем остальном это современный спорткар, взявший за основу классические Alfa Romeo. Энтузиасты, воплотившие в жизнь свою мечту, говорят, что разработка и испытание прототипа были бы невозможны без САПР. Инженеры использовали ПО SolidWorks, в том числе приложение Simulation Professional (позволяющее провести виртуальный краш-тест и рассчитать прочность). Классические испытания обошлись бы для компании в неподъемную для них сумму. Программное обеспечение позволило им «напечатать» большинство запчастей, рассчитать заранее свойства автомобиля и прокатиться на нем за рекордно короткие сроки, причем с минимальными затратами.

И это не единичный пример применения продуктов САПР в автомобилестроении — на данный момент ими пользуются и компании, проектирующие гоночные автомобили для профессионального автоспорта.

Но полезны такие системы не только инженерам. В Интернете уже сейчас можно скачать множество готовых чертежей для 3D-принтера, чтобы изготовить самостоятельно, например, арбалет или недавно представленную ручку для стабилизации изображения экшен-камеры со встроенным гироскопом.

Космические технологии совсем рядом

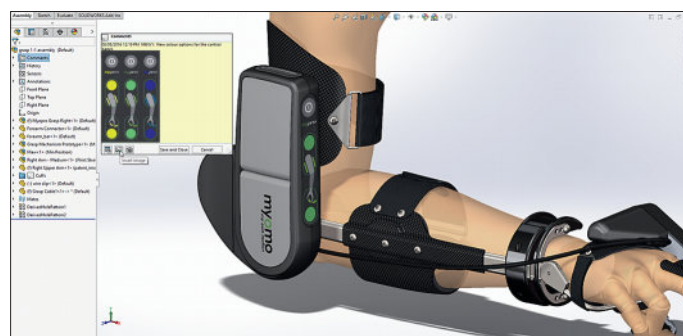
Протянутая рука сегодня вполне может оказаться не человеческой, а рукой робота. Благодаря программной среде уже разработаны несколько робото-рук, которые предназначены для работ в неподходящих для человека условиях. Оператор робота — обыкновенный человек — из безопасного места на расстоянии управляет им, машина же воспроизводит все движения рук оператора.

Российские ученые тоже массово используют эти решения в самых высокотехнологических областях. Так, «Конструкторское бюро химавтоматики» разрабатывает жидкостные ракетные двигатели, активно используя САПР. К слову, это именно то конструкторское бюро, которое участвовало в подготовке и реализации исторического полета в космос Юрия Гагарина.

Так что будущее совсем рядом с нами. Стоит только копнуть глубже, и вы увидите прогресс. А инновационные инженерные решения еще больше приближают нас к будущему — которое, как известно, всегда начинается сегодня. **Петр Давыдов**



Без САПР невозможно представить сегодня создание, например, таких чудесных спорткаров. Все начинается с визуализации



Процесс проектирования усилителя руки myomo в SolidWorks. Помогает пациентам с параличом верхних конечностей



SolidWorks World 2017

Ежегодно компания Dassault Systems — разработчик SolidWorks — организует масштабную конференцию SolidWorks World, посвященную всем, кто интересуется темой САПР. В этом году она состоялась уже в 19-й раз. В колоссальном зале конференц-центра Лос-Анджелеса на открытии собралось свыше пяти тысяч инженеров и проектировщиков, которые приехали со всего света.

В числе прочего публике была продемонстрирована работа в очках виртуальной реальности — работать с моделями теперь можно не только на экране ПК, но и практически держать их в руках, еще до того, как замысел будет воплощен

в физическую форму. Что, к слову, благодаря 3D-принтерам можно сделать практически моментально.

В Dassault Systems говорят, что бросают вызов пределам. С этим согласны и многочисленные партнеры, которых на конференции в этом году насчитывалось 121. Среди них такие уважаемые компании, как Microsoft, Hewlett-Packard, AMD, Dell, MSI, NVIDIA, Lenovo и многие, многие другие. Они продемонстрировали свои продукты и технологии.

И, конечно, в рамках SolidWorks World состоялась традиционная презентация инновационных функций в SolidWorks 2018.



Новый MacBook Pro

С помощью **панели Touch Bar** компания Apple внедрила новый метод ввода. Мы проверили, может ли она облегчить или даже ускорить ежедневную работу или является излишней.

Apple не привыкать к выплескам негатива среди критиков и завсегдатаев Интернета. Однако злорадные слова, сказанные в адрес Купертино после того, как было представлено новое поколение MacBook Pro, все-таки можно понять: порты только USB-C и Thunderbolt-3, никаких привычных USB-A, отсутствие SD-карт-ридера, припаянные SSD-накопитель и ОЗУ, причем оба слишком малого объема... Оппоненты ругали разные особенности новинок, но сошлись в одном: это не модель «Pro». Получается, производитель убрал из MacBook Pro много полезных и востребованных функций, а что же, напротив, добавлено?

Сенсорные полосы OLED в качестве замены клавиш

Техническая новинка 2017 года выпуска — панель Touch Bar. Ей оснащены, впрочем, не все новые MacBook Pro — существует базовая 13-дюймовая версия ноутбука, где такой панели нет. Также в этой версии всего два порта Thunderbolt 3 вместо четырех. Стоимость же «макбука» с Touch Bar начинается от 138 000 рублей за модель с 13-дюймовым экраном и от 178 000 рублей — за 15-дюймовую версию. Модификация без Touch Bar

с 13-дюймовым экраном стоит дешевле — от 114 000 рублей, однако более дешевого 15-дюймового MacBook Pro без Touch Bar не существует — во всяком случае, среди представленных на данный момент новинок.

Что же представляет собой Touch Bar? Вместо ряда Мак-клавиш (соответствуют функциональным кнопкам) в ноутбуке встроена чувствительная к касаниям OLED-полоса, которая в зависимости от контекста отображает различные иконки, связанные с какими-то определенными и актуальными в данный момент функциями. В контексте рабочего стола macOS их немного: большая часть панели Touch Bar остается черной. Функциональные Мак-кнопки и кнопка регулировки громкости становятся видимыми только после касания стрелки на Touch Bar, так же как и функциональные кнопки для удобной организации окон и приложений. Сама панель при этом умеет отображать цвета, поддерживает несколько одновременных нажатий и обладает высоким разрешением Retina.

На презентации Apple работа с сенсорной панелью выглядела естественно и органично. Но наш тест показал, что в реальной жизни использование Touch Bar может быть приятным

ИСПЫТАНО

В MacBook Pro с диагональю 13 дюймов сенсорная панель является опциональной, в 15-дюймовой модели установлена по умолчанию.

ФОТО: Apple (Aufmacher); Sabrina Raschpichler/CHIP Studios (3)

и уместным только при запуске «правильных» программ, например, стандартного почтового клиента или браузера Safari. В последнем случае в зависимости от контекста панель показывает кнопку «Избранное», функцию поиска, кнопку «Назад» или варианты исправления текста. Для непродвинутых пользователей компьютера или новичков в Интернете это может действительно оказаться подмогой — соответствующие функции не придется искать в меню среди других похожих надписей. Владеющие же слепым десятипальцевым методом печати и интернет-завсегдатаи едва ли обратят внимание на восхитительное исполнение кнопок — они их могут даже и не заметить. В конце концов, тем, кто привык использовать сочетания клавиш или управление мышью для различных действий, вряд ли стоит переучиваться.

При запуске первой видеозаписи в Safari панель, разумеется, изменяется: в этом случае Touch Bar отображает ползунок прогресса просмотра. При навигации элементы управления не перекрывают изображение — преимущество, которое, к примеру, можно использовать в программе Premiere Pro. Мы были удивлены тем фактом, что любую форму рекламного видеоролика, с которыми мы столкнулись в ходе теста, можно было перемотать с помощью ползунка. Поэтому обновленный MacBook Pro с Touch Bar, вероятно, превращается в самый дорогой блокировщик рекламы; однако мы предполагаем, что YouTube и продавцы рекламы быстро адаптируют свое ПО таким образом, что пользователи Apple вновь будут вынуждены полностью просматривать видеоролики вместе с рекламой. Так, одно из немногих преимуществ сенсорной панели сойдет на нет.

Более быстрый поиск функций

Приложения сторонних поставщиков должны активно поддерживать интерфейс прикладного программирования для Touch Bar. Это, к примеру, реализовано в актуальной версии популярного графического пакета Adobe Creative Cloud Suite. Так, Photoshop CC показывает функции и опции для выбранного инструмента. Иногда, тем не менее, это оборачивается злой шуткой: например, после нажатия соответствующей кнопки появляются последние четыре шага отмены. Они отображаются в виде четырех крохотных иконок, которые должны представлять результат соответствующих действий отмены; на изображении справа мы показали необходимые шаги. Однако на практике маленький фрагмент в большинстве случаев остается пустым, да и разглядеть что-то бывает непросто.

Наша попытка заменить личный MacBook штатного специалиста редакции по обработке изображений из отдела донепечатной подготовки на MacBook Pro с новой панелью была обречена на провал с самого начала: коллега, как и многие профессиональные пользователи MacBook, работает в этой среде, используя большой монитор, а также USB-клавиатуру и мышь. Внешней клавиатуры с Touch Bar пока не существует, поэтому сенсорная панель оказалась в данном случае полностью бесполезной.

Таким образом, пока будущее Touch Bar представляет довольно мрачную картину: не так уж много программ ее поддерживают, а для некоторых функций, например регулирования громкости, требуется дополнительный щелчок. Сенсорную панель невозможно использовать вслепую из-за отсутствия тактильной обратной связи, а тот, кто постоянно переключается со встроенной на внешнюю клавиатуру, в любом случае особо к ней не привыкнет. При этом Photoshop и Safari показывают, что управление и работа с использованием Touch Bar



Графический редактор Adobe Photoshop отображает на панели Touch Bar результат последних действий отмены. На практике это, к сожалению, не очень помогает



Функциональные кнопки (F-клавиши) отображаются только после дополнительного щелчка или нажатия клавиши



В офисе устройства MacBook часто используются с монитором и внешней клавиатурой; в этом случае панель Touch Bar бесполезна

может действительно становиться проще, однако можно ли это назвать функцией «Pro», должен решить для себя каждый пользователь MacBook.

В конце концов, Touch Bar, пожалуй, скоро станет излишней: разноцветная кнопка справа запускает голосовую помощницу Siri. Если в дальнейшем будет улучшаться качество распознавания речи и соответствующие функции будут встроены в стандартные программы, то можно будет сэкономить и на клавиатуре. 📺



VR за спиной

Практический тест VR-рюкзака Zotac VR Go: удовольствие от виртуальной реальности без проводов. **CHIP** испытал новинку и вынес свой вердикт. Покупать или подождать?

Компьютер VR Go от компании Zotac является частью очень маленького элитарного клуба, так как этот полноценный десктоп с помощью каркаса для переноски может превратиться в VR-рюкзак, который был оптимизирован специально для шлема виртуальной реальности HTC Vive. Помимо Zotac аналогичные решения для пока еще юной группы VR-геймеров предлагают Schenker с XMG Walker VR и MSI с VR One. Стоимость всех трех устройств не превышает 190 000 рублей, причем Zotac VR Go с ценником порядка 135 000 рублей является самым доступным.

Особенностью шлема Vive от HTC является то, что у пользователя есть возможность относительно свободно перемещаться в пространстве. Тем не менее гарнитура все время должна быть подключена к компьютеру, поэтому геймеру приходится таскать за собой несколько метров кабеля. В случае с играми, предусматривающими очень интенсивное движение, когда вы можете повернуться даже на 360°, это быстро может стать камнем преткновения — в проводах легко запутаться. Так почему же нельзя просто водрузить ПК на плечи? Насколько хорошим является такое решение и насколько удобно пользоваться данным устройством во время игр, мы проверили с помощью VR Go.

Збох в новом корпусе

В принципе, VR Go — это системный блок Zbox Magnus EN1070 в новом компактном переносном корпусе, в комплекте с которым можно найти также крепление для переноски в форме рюкзака (см. фото на следующей странице). Компьютер поставляется с процессором Intel Core i7-6700T (4 ядра/8 потоков, 2,8–3,6 ГГц, термопакет 35 Вт), 16 Гбайт оперативной памяти стандарта DDR4, мощной видеокартой NVIDIA GeForce GTX 1070 и высокоскоростным SSD-накопителем с интерфейсом M.2 емкостью 240 Гбайт. На боковой стороне располагаются три порта HDMI 2.0, два Display Port, шесть разъемов USB 3.0 и два гигабитных LAN-порта. Их дополняют Wi-Fi- и Bluetooth-модули, слот для карт стандарта SD, а также разъемы для микрофона и наушников. У изголовья находится разъем для HTC Vive. Таким образом, лишней становится соединительная «коробка», через которую шлем виртуальной реальности должен подключаться к ПК в обычном случае. С «упряжкой» для переноски на спине корпус VR Go соединяется с помощью винтовых креплений. Они позволили сделать стыковку не только чрезвычайно быстрой, но и на удивление надежной.

ФОТО: компания-производитель


Горячая замена аккумулятора

На правой и левой сторонах корпуса находятся гнезда для двух больших аккумуляторов. Полностью укомплектованный компьютер Zotac VR Go на весах покажет почти 5 кг. Светодиоды на аккумуляторах и на корпусе представляют наглядную информацию об оставшихся запасах энергии. По словам представителей Zotac, каждый аккумулятор должен обеспечить примерно один час игрового времени. На практике время автономной работы может получиться даже более продолжительным, в зависимости от того, во что и насколько интенсивно играет пользователь. Если есть желание, можно подключить сразу оба аккумулятора и наслаждаться играми на протяжении двух часов. Кому и этого мало, тот может использовать только одну батарею, а вторую на время игры вставить во входящую в комплект поставки зарядную док-станцию. Возможность горячей замены аккумуляторов теоретически может обеспечить неограниченный по времени гейминг — только меняй батареи вовремя.

Никаких проводов

Это очень приятно — знать, что больше нет необходимости постоянно думать о том, где находится кабель, — не прямо ли перед ногами? Это делает игрока свободнее и позволяет более активно перемещаться в пространстве. Здесь концепция компьютера-рюкзака полностью раскрывает свои сильные стороны. Тем не менее теперь игроку приходится таскать по комнате рюкзак массой 5 кг. И хотя такой вес — не слишком уж большая тяжесть, а нагрузка распределяется равномерно, при долгом использовании, особенно в активных играх, это все-таки не очень удобно. До тех пор, пока не привыкнете к нагрузке, она может мешать ощущению полного погружения в виртуальную реальность. Но вентиляция у VR Go очень хорошая, даже при длительном гейминге он становится лишь слегка теплым. Больше жара на спине получается просто из-за того, что на вас надет рюкзак. Обратите внимание на то, о чем нельзя забывать при работе даже с переносным компьютером: для запуска Steam VR вам по-прежнему потребуются монитор или телевизор, а также клавиатура и мышь. Это важно, потому что если вам не повезет, то система может и зависнуть.

Виртуальная реальность пока еще находится в начальной стадии развития. К примеру, «The Lab» — впечатляющая, но не самая стабильная демка от Valve, которая была установлена на нашем компьютере, подвисает регулярно. На практике это означает необходимость снять шлем и рюкзак, подключить монитор, клавиатуру и мышь, а затем перезагрузить систему. Поэтому лучше будет использовать беспроводные клавиатуру и мышь — тогда придется подключать и отключать один лишь монитор. Остается еще только длинный кабель самого шлема Vive, который тоже надо куда-то деть. Мы развернули его и обмотали вокруг талии. Это не оптимальное решение, но так он хотя бы не мешает под ногами. В итоге вам понадобится достаточно места для свободного перемещения в пространстве, чтобы покупка рюкзака была действительно оправданной.

Благодаря использованию рюкзака-компьютера игры в виртуальной реальности доставляют большое удовольствие, но без проблем и здесь не обходится. VR Go остается нишевым продуктом для восторженных Vive-геймеров, у которых дома имеется много свободного пространства, так как рюкзак делает возможной большую свободу передвижения — разумеется, по огромной цене. Собственно говоря, если вы планировали покупать мощную игровую систему и собираетесь подсесть на виртуальную реальность, то покупка рюкзака имеет смысл. 



Комплект поставки

включает в себя сам компьютер, рюкзак с креплением для ПК, два аккумулятора, зарядную станцию и блок питания



Компьютер-рюкзак обладает довольно стильным внешним видом



Благодаря обилию портов и разъемов Zotac VR Go можно использовать и как обычный полнофункциональный ПК

Мощный и эффективный

В компактном корпусе этого ПК установлена достаточно мощная, но вместе с тем энергоэффективная «начинка»

Компьютер-рюкзак Zotac VR Go	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Процессор	Intel Core i7-6700T
Частота процессора	2,8–3,6 ГГц
Память	16 Гбайт DDR4
Видеокарта	GeForce GTX 1070
Накопитель	SSD M.2, 240 Гбайт
Аккумулятор	2x 6600 мАч
Габариты	41x27x76 см
Вес	5 кг



Конкуренты не дремлют

Формат геймерского ПК-рюкзака именно для нужд VR набирает популярность. Во всяком случае, у MSI тоже есть своя разработка — MSI VR One

Усиленные слоты PCI-e

Слоты PCI Express x16, предназначенные для установки видеокарт, дополнительно усилены стальными пластинами, чтобы выдерживать установку тяжелых моделей

**GA-AB350-Gaming 3**

Функциональная плата для экономных геймеров

Системная плата GA-AB350-Gaming 3 на базе набора микросхем AMD B350 относится к решениям среднего уровня, о которых часто говорят «золотая середина». При сравнительно невысокой стоимости данное устройство предоставляет все необходимые интерфейсы и разъемы в достаточном количестве для сборки как мультимедийных, так и мощных игровых компьютеров на базе новейших процессоров AMD Ryzen, включая разъем M.2 для подключения быстрых твердотельных дисков и два высокоскоростных порта USB 3.1 Gen 2. Здесь также применяется ряд фирменных технологий, таких как светодиодная подсветка RGB Fusion, мониторинг температур и управление вентиляторами Smart Fan 5. При этом переплачивать за невостребованные многими геймерами функциями топовых решений вам не придется.

Изделие располагает одним процессорным гнездом Socket AM4 и обеспечивает поддержку разгона. Подсистема питания выполнена по 4+3-фазной схеме с применением качественной элементной базы. Для установки модулей памяти DDR4 отводится четыре слота DIMM, суммарный объем памяти не должен превышать 64 Гбайт, а частота — 3200 МГц. Дисковая подсистема представлена ше-

стью разъемами SATA 6 Гбит/с и одним M.2 NVMe. Хотя на плате имеются три полноразмерных слота PCI Express x16, лишь один из них способен работать на полной скорости (x16 3.0) — другие функционируют в режимах x4 2.0 и x1 2.0. Первый может использоваться для установки дополнительной видеокарты AMD (плата поддерживает только технологию CrossFire) или твердотельного диска. Два слота PCI Express x1 служат для подключения иных, менее требовательных к пропускной способности шины устройств.

Аудиосистема представлена кодеком Realtek ALC1220 HD audio с набором аппаратных улучшений, призванных повысить качество звучания, таких как изолированные от остальных элементов печатной платы звуковые элементы, высококачественные конденсаторы Nippon Chemicon и интеллектуальный усилитель для наушников. Встроенный сетевой контроллер Realtek обеспечивает подключение к локальной проводной сети на скорости до 1 Гбит/с.

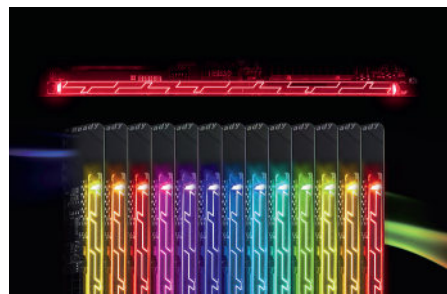
GA-AB350-Gaming 3 имеет две программируемые секции светодиодной подсветки, настройка осуществляется через фирменное приложение RGB Fusion. Дополнительно предусмотрена возможность подключения двух светодиодных лент RGB или RGBW.

Разъемы на задней панели

На заднюю панель платы выведено шесть аудиоразъемов, один порт USB 2.0, четыре USB 3.1 Gen 1, два USB 3.1 Gen 2 (Type-A), видеоинтерфейсы DVI-D, HDMI, разъемы PS/2 и RJ45

**Подсветка RGB Fusion**

Две зоны подсветки на плате можно окрасить в один из 16,8 млн оттенков. На выбор доступны семь различных режимов работы, а управление осуществляется из фирменного приложения

**Технические характеристики**

Процессорный разъем	Socket AM4
Набор микросхем	AMD B350
Слоты расширения	1x PCIe x16, 1x PCIe x4, 3x PCIe x1
Разъемы для ОЗУ	4x DIMM DDR4 до 3200 МГц, до 64 Гбайт
Разъемы для накопителей	6x SATA 6 Гбит/с, 1x M.2
Порты USB	6x USB 3.1 Gen 1, 2x USB 3.1 Gen2, 5x USB 2.0

Результаты тестирования

PCMark 8 (Creative)	3931 балл
Cinebench R15	1618 баллов
Excel моделир. Монте-Карло	2,5 с
Truecrypt (AES-Twofish-Serpent)	573 Мбайт/с
HandBrake 0.9.5	119 кадров/с

+	Хорошее соотношение «цена/качество», поддержка разгона, подсветка RGB Fusion, наличие всех актуальных интерфейсов и разъемов
-	Не поддерживает SLI

ФОТО: компания-производитель



Pentax K-70

Рабочая DSLR-лошадка

Pentax концептуально ориентировала K-70 преимущественно на фотографов. И этой концепции камера вполне соответствует: 24-мегапиксельная мощная матрица APS-C-формата отлично снимает даже при очень высоких значениях светочувствительности и удерживает детализацию на весьма приличном уровне. Примерно до 1700 линейных пар на высоту изображения обещают чрезвычайно высокую четкость фотографий. До ISO 3200 включительно — а с некоторыми допущениями и ставшими заметными шумами даже до ISO 6400 — данная DSLR-камера выдает убедительные результаты.

Оптический видоискатель K-70 отображает 100% площади кадра и достигает при пересчете в малый формат 0,63-кратного увеличения. Это — игра в лиге EOS 7D Mark II. Мощно! Единственный недостаток: матовая поверхность видоискателя кажется немного зернистой и потому слегка затемняет поле зрения. При съемке на ярком солнце это является преимуществом, а в помещениях становится, наоборот, недостатком.

Еще один плюс зарабатывает непосредственно корпус: как единственная DSLR-камера этого ценового диапазона, K-70 может похвастать наличием корпуса из магниевого сплава с очень высоким качеством исполнения, который производит впечатление в высшей степени прочного. Однако несколько большего мы ожидали от видеорежима, который

здесь находится в зачаточном состоянии. Разрешение Full HD и скорость 30 кадров в секунду удовлетворяют лишь минимальным требованиям.

Еще один бонус оказывается спрятым в меню K-70: функция «Pixel Shift Resolution», которая отпраздновала свой дебют в K-1. Подвижное крепление матрицы выступает не только в качестве стабилизатора изображения, но и позволяет получить чрезвычайно четкие снимки. Для этого фотокамера объединяет четыре отдельных снимка в одном — таким образом, использование штатива является обязательным. Тем не менее все усилия будут вознаграждены фотографиями — очень детализированными и с насыщенными цветами. Ахиллесовой пятой этой модели является скорость работы. В режиме Live View — который, например, нужен видеооператорам — автоматическое наведение резкости занимает у аппарата целую секунду. Несмотря на все это, Pentax K-70 является более чем убедительной камерой.

Технические характеристики	
Тип камеры	DSLR
Эффективное разрешение	24 мегапикселей
Тип сенсора/размеры	CMOS/23,7x15,7 мм
Выдержка	1/6000–30 с
ISO	100 – 102 400
Дисплей	3", 921 000 пикселей
Серийная съемка, RAW/JPEG	5 кадров/с, 9/16 в серии
Габариты/вес	126x93x74 мм/688 г



TP-Link VR2800v

Убедительный универсал

Комбинация из широкого спектра функциональных возможностей, превосходной производительности и правильного оснащения, включающего в себя VoIP-телефонию и DSL-модем, позволяют Wi-Fi-роутеру TP-Link Archer VR2800v вплотную приблизиться к вечному лидеру нашего рейтинга, AVM Fritz!Box 7580.

В плане скорости передачи данных TP-Link даже превосходит AVM. Например, во время нашего практического тестирования TP-Link VR2800v измеренная нами скорость скачивания адаптером на чипе Intel составила 329 Мбит/с, а у Fritz!Box мы намерили 327 Мбит/с. Более очевидно превосходство проявляется при работе с Broadcom-компонентами: 234 Мбит/с для TP-Link и только 88 — для AVM Fritz!Box. В тестах, релевантных практическим условиям эксплуатации, аппарат от AVM получает твердую оценку «хорошо», а роутер от TP-Link — «очень хорошо».

С помощью приложения tpPhone вы можете через смартфон и роутер осуществлять малозатратные VoIP-разговоры. Однако у модели от TP-Link пока еще отсутствуют некоторые такие мелочи, как ISDN-интерфейс или всеобъемлющие опции в настройках детской безопасности.

Технические характеристики	
Стандарт WLAN	802.11ac
Макс. теоретическая скорость WLAN-ac/WLAN n	2167/600 Мбит/с
Кол-во портов LAN	4 (1 Гбит/с)
Кол-во разъемов USB 3.0	2
Телефония	DECT, VoIP, аналоговая
Доп. приложения	TP-LINK Tether, tpPhone
Потребляемая мощность (ожидание/передача данных)	9/14 Вт



Game Drive для Xbox

Большие скорости для игр и данных

За последние годы типичный объем видеоигр как на ПК, так и консолях увеличился до 20–30 Гбайт, к тому же они стали предъявлять повышенные требования к производительности накопителей. Специально для хардкорных геймеров компания Seagate выпустила портативный сверхскоростной накопитель **Game Drive для Xbox SSD** с интерфейсом USB 3.0 емкостью 512 Гбайт. Это устройство позволит в первую очередь ускорить загрузку игр, а также расширить емкость встроенного диска. Как показали тесты на консоли Xbox One, современные игры загружались с SSD-накопителя в два раза быстрее чем с внутреннего жесткого диска — результат впечатляет.

Несмотря на то, что диск разработан специально для консоли Xbox, его можно использовать и для других целей. Он полностью совместим с Windows, OS X и операционными системами Linux. При этом он изначально отформатирован в NTFS и поддерживает файлы размером более 3 Гбайт. Как показали результаты бенчмарка AS SSD Benchmark, накопитель обладает хорошими скоростными характеристиками: более 413 Мбайт/с при чтении и 335 — при записи. Нам понравился дизайн диска, выполненный в стиле Xbox, а также входящий в комплект поставки эластичный кабель USB 3.0.

Технические характеристики	
Тип накопителя	SSD, 2,5 дюйма
Интерфейс	USB 3.0
Емкость	512 Гбайт
Макс. скор. чтения/записи	440/430 Мбайт/с
Файловая система	NTFS
Материал корпуса	алюминий, пластик
Габариты	113,5x76x9,6 мм
Вес	100 г



NAVITEL A737

Универсальный помощник в дороге

Компания Navitel выпустила навигационное устройство **NAVITEL A737**, обладающее всеми функциями смартфона. Это делает его универсальным инструментом не только в дороге в качестве штурмана (через встроенный 3G-модуль с двумя слотами SIM доступна информация о пробках, ценах на бензин, данных о POI), но и в офисной повседневности, а также для домашних мультимедийных задач.

Навигатор оснащен семидюймовым IPS-экраном с HD-матрицей и очень чувствительным сенсором и заключен в корпус из пластика. Задняя поверхность имеет рифление, позволяющее комфортно держать устройство в руках. Хорошее впечатление (для цены около 6500 рублей) произвела и «начинка» навигатора: четырехъядерный процессор Intel SoFIA 3G-R и оперативная память объемом 1 Гбайт обеспечивают быструю работу как в интерфейсе, так и во время навигации. В тесте в AnTuTu Benchmark прибор набрал более 22 550 баллов — неплохо для навигатора. Тест «холодного» старта поиска спутников без подключения GSM-сети длился не более 60 с, «горячий» — 20 с. В устройстве установлена свежая версия «Навител Навигатора» с картами 12 стран СНГ и Европы. Удобно, что в комплекте есть крепление на стекло автомобиля и адаптер питания.

Технические характеристики	
ОС, экран	Android 6.0.1, 7" IPS, HD
Процессор	Intel SoFIA, 4 ядра, 1 ГГц
Встроенная флеш-память	16 Гбайт, есть слот microSD
Оперативная память	1 Гбайт, DDR3
Емкость аккумулятора	2700 мАч
SIM-карты	2 SIM-карты, стандарт 3G
Предустановленные карты	12 стран СНГ и Европы
Габариты/вес	188x108x9 мм/300 г



Bose SoundSport Pulse

Беспроводные наушники с пульсометром

Как уже стало привычным в случае с продукцией марки Bose, наушники под названием SoundSport Pulse показали приличные результаты в тесте на звучание. С равномерно хорошими во всех жанрах оценками особенно выдающимися результатами отличились в таких из них, как рок, поп и хип-хоп. В частности, «Gravel Pit» от Wu-Tang Clan радует ярко выраженными басами, которые оказывают очень приятное давление на уши, да и от воспроизведения голоса тоже желать чего-то большего не приходится.

Благодаря силиконовым «крюкам» Bose SoundSport Puls даже при занятиях спортом сидят в ухе плотно и надежно. Кроме того, они еще и довольно удобные. В плане оснащения спортивные наушники Bose тоже отличаются положительным образом: помимо самой гарнитуры в комплект поставки входят чехол для транспортировки с практичным карабином, два дополнительных комплекта амбушюр разных размеров и обязательный зарядный кабель.

А еще данная модель способна на кое-что особенное: в левый наушник интегрирован пульсометр. Если он размещен в ухе надежно, то функционирует хорошо. К сожалению, если наушники будут хоть чуть-чуть скользить, контакт прерывается.

Технические характеристики	
Тип устройства	Bluetooth-наушники с микрофоном
Вид наушников	вставные
Назначение	для занятий спортом
Поддержка NFC	есть, до 10 м
Амбушюры	сменные, три размера
Автономная работа	до 5 ч
Дополнительные функции	датчик сердечного ритма, защита от воды



CorelDRAW GS 2017

Мощный векторный редактор для профи

ОС: Windows 7/8/10

Сайт: coreldraw.com

Цена: 31 000 рублей

Редакторы векторной графики остаются главными инструментами для творчества среди профессиональных дизайнеров и художников. Компания Corel, давний лидер в этом сегменте, выпустила свежую версию своего флагманского продукта **CorelDRAW Graphics Suite 2017**, в которой применила ряд новых технологических решений. Среди них наиболее интересным инструментом является LiveSketch, который для анализа и интерпретации нарисованных вручную штрихов использует возможности нейронных сетей. Он анализирует и распознает отдельные пересекающиеся линии, штрихи, собранные вместе, и даже каракули. При использовании перьевого ввода LiveSketch отлично подойдет для создания набросков и последующего их перевода в плавные и четкие векторные линии.

Были полностью адаптированы перья, планшеты и такие инструменты, как Surface Studio, Surface Pen и Surface Dial. Теперь дизайнер может использовать силу нажима пера, наклон, поворот и направление движения для управления различными инструментами и эффектами. Кроме того, разработчики переработали интерфейс редактора, который теперь может мгновенно быть переключен в планшетный режим для работы с сенсорным экраном. Введен режим масштабирования и панорамирования для быстрого перехода к нужной части рисунка.

Альтернатива: Inkscape — бесплатный векторный редактор с локализованным интерфейсом и полным набором инструментов и эффектов.



Boxcryptor

Безопасное хранение и передача файлов

ОС: Windows 7/8/10, Android, iOS

Сайт: boxcryptor.com/ru

Цена: 2200 рублей (расширенная лицензия)

Многие пользователи с легкостью закладывают фотографии и документы, в том числе конфиденциальные, на Dropbox, Google Drive, Microsoft OneDrive и даже облако Mail.Ru. При этом мало кто задумывается о риске взлома аккаунта, при котором многие ценные файлы станут добычей злоумышленников. Именно для подобных случаев целесообразно применять инструмент шифрования «на лету» **Boxcryptor**. Эта программа организует на жестком диске ПК защищенную область, из которой зашифрованные файлы по выбору пользователя попадают в одно из указанных выше облачных хранилищ.

Boxcryptor также поддерживает облачные платформы, соответствующие стандарту WebDAV, такие как Cubby, Strato HiDrive и ownCloud. Для шифрования используются алгоритмы AES-256 и RSA. В новой версии разработчики полностью локализовали интерфейс, что существенно упрощает использование инструмента. Поддержка новой функции Smart Sync в облачном сервисе Dropbox поможет сэкономить место на жестком диске, позволив выбрать, где хранить редко используемые файлы: только онлайн, только на компьютере или в обоих местоположениях. Имеются также мобильные приложения Boxcryptor. С их помощью пользователь получает доступ к зашифрованным облачным данным из любой точки мира с мобильного устройства.

Альтернатива: BitLocker — встроенная в Windows функция шифрования дисков целиком. Технология не позволяет передавать зашифрованные файлы в облако.



Steganos Tuning Pro

Комфортный тюнинг для Windows

ОС: Windows 7/8/10

Сайт: steganos.com

Цена: 1200 рублей (на 1 ПК, на 1 год)

Как и большинство программ для оптимизации системы, **Steganos Tuning Pro** обещает оптимально настроить Windows, а также очистить и сделать ее быстрее, что отвечает основному тренду подобных инструментов. Разработчик хорошо продумал интерфейс и обеспечил пользователю быстрый доступ к тем функциям, которые обычно глубоко скрыты в недрах ОС. Программа предоставляет обширный набор инструментов для ускорения и очистки операционной системы. При желании их можно запускать в автоматическом режиме или по нажатию кнопки.

Несмотря на то, что интерфейс программы **Steganos Tuning Pro** не локализован, даже для новичка в нем все будет понятно благодаря удачно подобранным иконкам. Однако понятный интерфейс еще не гарантирует успешный тюнинг. Много, конечно, зависит от состояния компьютера и древности комплектующих. Например, современные ПК топового уровня уже достаточно мощные, и очистка диска от мусора или удаление лишних программ из автозагрузки вряд ли дадут ощутимое ускорение. Поэтому разработчики добавили в свой пакет еще и полезные функции по автоматическому поиску и обновлению драйверов. Вручную это делать довольно трудоемко, и автоматизация от Steganos Tuning Pro станет большим подспорьем. В базе сервиса собраны данные о более чем 35 000 устройств.

Альтернатива: Ashampoo WinOptimizer 14 (2760 руб.) — полный набор для тюнинга системы с функциями бэкапа ОС и защиты данных.



Journi

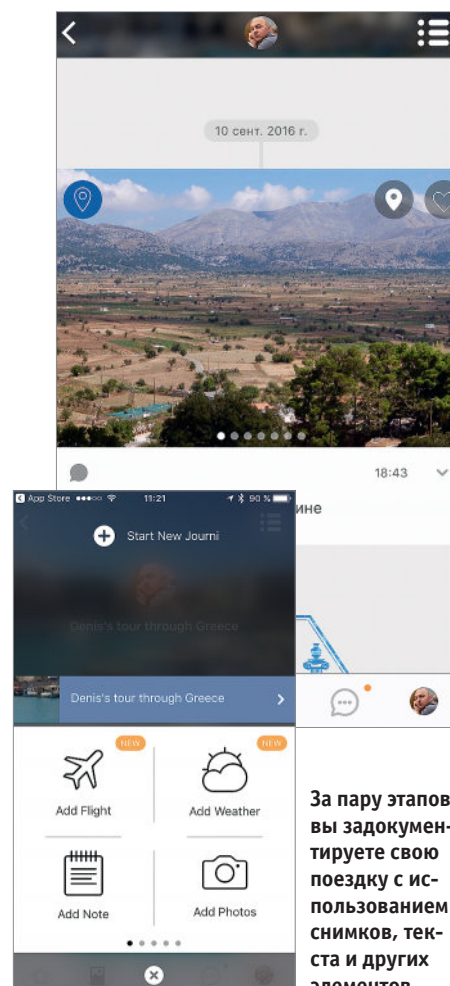
Симпатичный журнал путешествий

С помощью Journi вы легко и просто поделитесь с друзьями и всем миром своими впечатлениями об отпуске. Эту задачу в приложении выполняют тревел-блоги, называемые Journis. Для каждой поездки вы можете создать отдельный журнал Journi, заполнить его контентом и поделиться со всеми пользователями или определенным кругом друзей. Кроме того, вы сами решаете, кто может дополнять блог своими впечатлениями. Бесплатная версия позволяет создавать текстовые заметки и вставлять фотографии. За 291 рубль в месяц вам, кроме прочего, будут доступны сведения о полете и погоде, эмодзи и флажки. Также приложение фиксирует, какие страны вы уже исколесили, и для каждой сохраняет штемпель. Исходя из этой информации, Journi высчитывает процент посещенных вами стран от их общего количества.

Журналы сохраняются в особой социальной сети. Здесь помимо собственных Journis и заметок своих друзей вы

можете просмотреть отчеты о поездках, которыми решили поделиться со всеми другие пользователи. Подпишитесь на Journi другого путешественника, чтобы моментально узнавать обо всех новостях. На посты, которые вас особенно взволновали, можно отреагировать эмодзи (от 1 до 10). К сожалению, вопрос задать вы не сможете, поскольку пока у приложения отсутствует функция комментирования. Journi — это красивый, быстрый и простой способ рассказать другим людям о своих поездках. Пользователи, которым предстоит долгое путешествие или длительное пребывание за границей, могут выбрать премиум-подписку, включающую в себя облако и поддержку снимков с высоким разрешением. Впрочем, даже в бесплатной версии доступен вполне приемлемый пакет полезных функций.

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

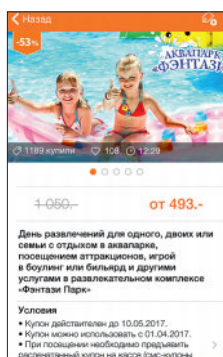


Biglion

Рай для охотников за скидками

Собираетесь в ресторан или торговый центр? В большинстве мест вы сможете сэкономить деньги благодаря купонам. Приложение Biglion собирает такие акции и предлагает вам самые интересные мероприятия в городе. Напрямую из приложения вы сможете приобрести тысячи товаров и купонов с огромными скидками. В некоторых случаях даже не понадобится распечатывать купон — но такие моменты лучше уточнять заранее. Однако не всегда у Biglion предложение самое выгодное. Рекомендуем сравнивать цены и в других сервисах, таких как Kupikupon и Frendi.

ОС	бесплатно	бесплатно	—
Оценка CHIP: хорошо (2)			

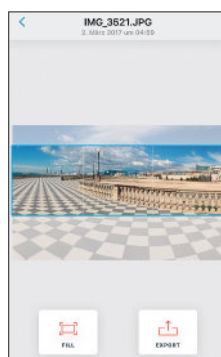


Panols

Создание простых панорам для Instagram

Panols облегчит вам задачу по подготовке панорам из снимков. Это приложение разделяет фотографию на три квадрата. В фото-библиотеке оно сохраняет как целое изображение, так и его элементы. С помощью масштабирования и перемещения вы выбираете, будут ли изначальные снимки видны на панораме целиком. Без проблем можно изменить и такие метаданные, как сведения о месте съемки. Приложение будет сохранять только ваши новые панорамы, не внося изменения в оригиналы. У остальных же функций Panols весьма ограниченное практическое значение.

ОС	149 руб.	—	—
Оценка CHIP: хорошо (2,4)			

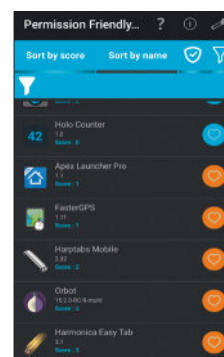


Permission Friendly Apps

Отключение опасных прав пользователя

Если при установке приложения не обратить внимания на выдачу ему прав, на телефон могут попасть крайне опасные утилиты, получившие доступ к вашим контактам и прочему. Permission Friendly Apps сканирует установленные приложения и предостерегает вас от тех, что пользуются излишне широкими правами. Однако при такой строгой оценке больше двух третей всех приложений определяются как потенциально опасные — для этого хватает даже доступа к карте памяти. В итоге вам все равно придется вручную проверять большинство программ и их полномочий.

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



Rocketball

Автомобильный футбол на смартфоне

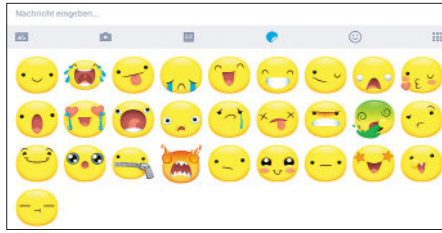


Rocketball Championship Cup планирует «выехать» на успехе оригинальной игры Rocket League для ПК и консолей, однако пока это не совсем получается. Принцип игры с двумя командами-соперниками не изменился, однако управление стало сложнее. К примеру, нельзя одновременно газовать и прыгать, а это иногда решает исход игры. Также неплохо было бы ввести офлайн-режим. В настоящее время игра доступна только при подключении к Сети и рассчитана на покупки виртуальными монетами. Когда они закончатся, вас начнут заманивать внутриигровыми платежами.

ОС	Apple —	Android бесплатно	Windows —
Оценка CHIP: удовлетворительно (2,6)			

Kik

Умный и функциональный мессенджер



Благодаря Kik вы сможете бесплатно пообщаться с друзьями. В отличие от большинства конкурентов, здесь при регистрации не нужно указывать телефон — достаточно адреса электронной почты, никнейма и даты рождения. Приложение позволяет обмениваться текстовыми и голосовыми сообщениями, пересылать фотографии, видео, стикеры и другое. Кроме того, доступны две необычные возможности: огромная коллекция GIF-изображений для отправки, а также чат-боты для таких сайтов, как Vine и H&M. Они подготавливают персонализированные предложения на основе ваших действий в Kik.

ОС	Apple бесплатно	Android бесплатно	Windows —
Оценка CHIP: хорошо (1,6)			

Парой строк

WhatsApp



После обновления вы сможете снабдить свой статус фотографией или видео. Эта опция доступна из нового пункта меню «Статус».

(Android/iOS/Windows: бесплатно)

Pokémon GO



80 новых покемонов из региона Джото, игровые фигуры обоих полов, два новых фрукта и карта ночного режима — все это содержит в себе обновление для Pokémon GO.

(Android/iOS: бесплатно)

Podcat



Проигрыватель подкастов Podcat теперь предлагает светлые темы, позволяет управлять жестами, а старые эпизоды удаляются лишь при загрузке новых. Также приложение стало совместимым с радиосистемой для автомобилей CarPlay.

(iOS: бесплатно)

Chrome



С выходом новой версии под номером 56 для iOS вы сможете сканировать и искать через iPhone QR-коды с помощью 3DTouch, в версии же для iPad было переработано переключение между вкладками в браузере.

(iOS: бесплатно)

Trello



Популярный менеджер проектов под iOS и Android наконец-то получил долгожданную функцию: вы сможете пользоваться утилитой без подключения к Интернету — вся информация будет синхронизирована, как только вы вернетесь в Сеть.

(Android/iOS: бесплатно)

Flipboard



В новой версии этот сервис социальных новостей обзавелся новым интерфейсом. Теперь дизайн не просто смотрится шикарно, он еще и удобен: через карусель на главном экране вы гораздо быстрее доберетесь до своих тематик.

(Android/iOS: бесплатно)

Hearthstone



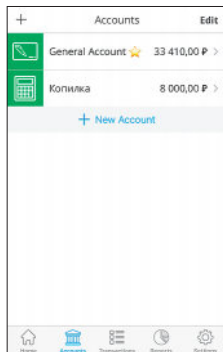
Прежде карточная игра Hearthstone занимала слишком много места на системах Android. После обновления приложение весит около двух гигабайт.

(Android: бесплатно)

MoneyCoach

Виртуальная домашняя бухгалтерия

MoneyCoach поможет вести учет личных расходов и доходов. В бесплатной версии вы можете создать до четырех учетных записей, чтобы фиксировать оборот наличных, а также помнить о своих задолженностях. Информация о транзакциях из других приложений импортируется в виде файла CSV. Различные варианты отображения плюс диаграммы облегчат контроль за финансами. Таким образом, для бесплатного приложения Money Coach оснащена очень неплохими функциями. Также можно приобрести дополнительные опции: коммерческая версия стоит 749 рублей.



ОС	Apple бесплатно	Android —	Windows —
Оценка CHIP: хорошо (1,9)			

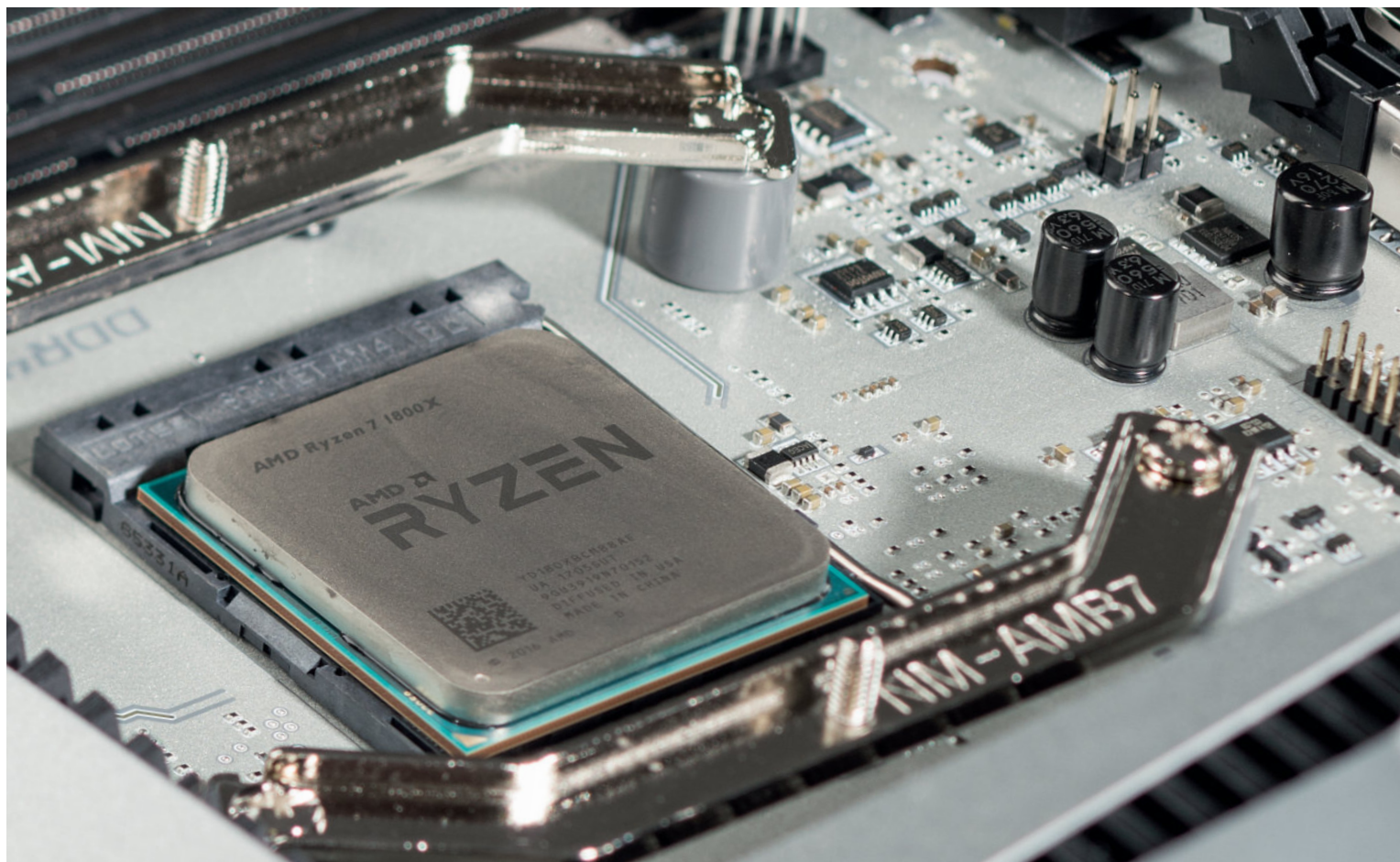
OS Monitor

Наглядный анализ нагрузки на систему

Функции диспетчера задач на устройствах на базе ОС Android может выполнять приложение OS Monitor. Помимо подробной информации о всех установленных программах, других текущих процессах и нагрузке на процессор, утилита расскажет о входящем и исходящем сетевом трафике, а также об используемых портах. Кроме того, доступны сведения об остатке заряда аккумулятора и нагрузке на оперативную память. Уникальная особенность: благодаря сообщениям в списке уведомлений пользователь всегда владеет информацией о системе. В общем и целом, это отличная утилита.



ОС	Apple —	Android бесплатно	Windows —
Оценка CHIP: очень хорошо (1)			



AMD Ryzen: быстрые и доступные процессоры

Процессоры **AMD Ryzen** делают доступными восьмиядерные архитектуры и открывают новые области производительности в среднем и бюджетном ценовых сегментах.

В течение последних лет ситуация на рынке процессоров для ПК напоминала сон Спящей красавицы: лидер рынка, компания Intel, маленькими шажками совершенствовала свои чипы в рамках стратегии «тик-так», направленной на миниатюризацию транзисторов и улучшение архитектуры. А фирма AMD, в конце 2011 года сделав ставку на архитектуру Bulldozer, загнала себя в тупик неэффективности и малой производительности каждого ядра, став с тех пор неконкурентоспособной, в то время как Intel, несмотря на отсутствие инноваций, могла удерживать цены на высоком уровне. Но департамент AMD, занимающийся разработкой процессоров, вновь пробудился и, используя принципиально новое поколение процессоров, «раскачивает трон» Intel с такой силой, что действительно может обрушить монополию конкурента: недавно представленные процессоры серии AMD Ryzen обеспечивают производительность, сравнимую с эксклюзивными моделями топ-класса от Intel, однако стоят почти вдвое меньше.

Особенностью процессоров модельного ряда Ryzen является большое число физических ядер, которые обрабатывают по два потока данных на ядро, что является инновацией для AMD (в процессорах Intel эта функция реализована уже давно). В отличие от четырех ядер и восьми потоков в чипах Intel Kaby Lake линейки Core i7, процессоры Ryzen 7, представленные в марте 2017 года, предлагают восемь ядер и 16 потоков для обычного домашнего ПК. При этом цены и потребляемая мощность (за счет перехода на 14-нанометровый технологический процесс) новых моделей AMD остаются в разумных пределах. Это обеспечивает более высокую производительность в приложениях со значительной параллелизацией вычислений; в качестве примера AMD называет потоковые игры, когда запущена сама игра, требующая большого объема вычислений, и параллельно с этим система должна одновременно кодировать и передавать содержание экрана. Кроме того, AMD догнала Intel по показателям производительности на каждый тактовый цикл.

ФОТО: компания-производитель; AMD; Bethesda/Doom; Sabrina Raschpichler/CHIP Studios

Мы представляем обзор платформы, включающей в себя новые чипсеты и разъем Socket AM4; также мы рассказываем о технологиях процессоров Ryzen, освещаем их производительность и характерные особенности.

Поддержка всех современных интерфейсов

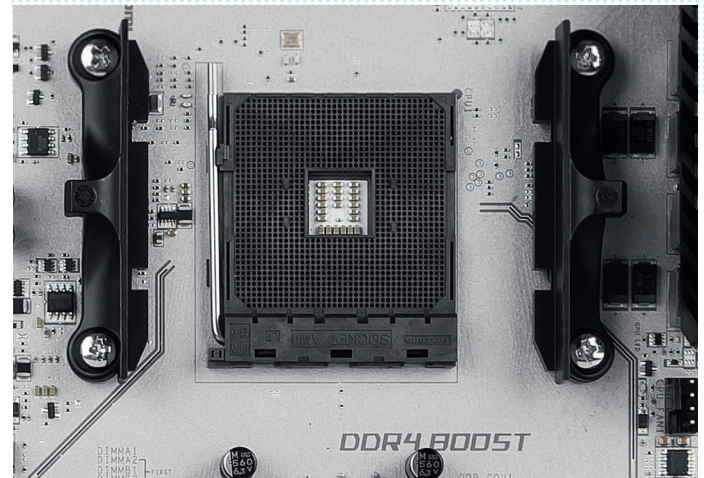
Все актуальные процессоры линейки AMD Ryzen и модели, которые выйдут в ближайшем будущем, предназначены для установки в разъем Socket AM4, оснащенный 1331 контактом. Соответственно, для их работы потребуется новая материнская плата на базе одного из чипсетов линейки Promontory. В новые процессоры AMD Ryzen интегрирован контроллер шины PCI Express, который обеспечивает оптимальную производительность, например, SSD-накопителя NVMe/M.2 и видеокарты. Последняя требуется для каждого компьютера на базе Ryzen, так как встроенное видеоядро, в отличие от решений Intel, у него отсутствует.

Достоинством преимуществом Ryzen по сравнению со всеми процессорами Intel является интегрированный USB-контроллер 3.1 Gen. 2 для четырех периферийных устройств со скоростью передачи данных 10 Гбит/с. 20 свободных линий PCIe 3.0 процессора обеспечивают небольшую свободу действий: видеокарта с 16 линиями и SSD-накопитель NVMe с четырьмя линиями полностью исчерпывают доступный лимит. Двухканальный контроллер ОЗУ DDR4 соответствует уровню устройств среднего класса (платформа Intel X99 обеспечивает четыре канала, Kaby Lake — два).

Чипсет материнской платы, соединенный с процессором шиной PCI Express 3.0 x4, требуется только для поддержки дополнительных интерфейсов. Сейчас потребителям доступны три варианта. Топовое решение X370 предоставляет полный набор актуальных интерфейсов (см. блок-схему справа). В моделях с чипсетом B350 не хватает четырех USB-портов типа 3.1 Gen. 2 и двух SATA; также возможно установить лишь одну видеокарту вместо двух (в режиме SLI). Тем не менее чипсеты X370 и B350 допускают возможность разгона. Скучное оснащение предлагают платы на базе A320, у которых отсутствуют дополнительные (реализованные чипсетом) USB- и SATA-порты.

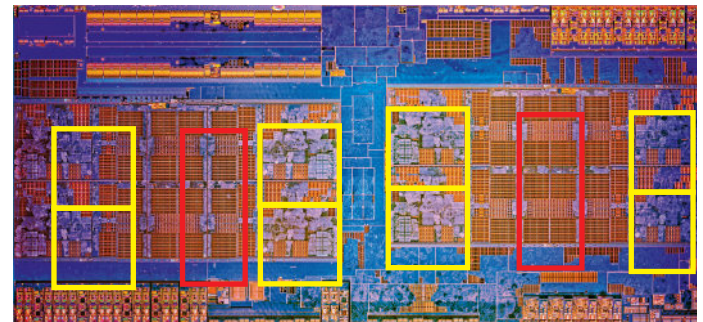
Ориентирование на многозадачность

В области микроархитектуры компания AMD приложила все силы для того, чтобы все ядра могли одновременно работать с высокой скоростью. Самой большой ошибкой предшествующей архитектуры (Bulldozer) стало то, что мощные вычислительные ядра были объединены настолько неэффективно, что они проводили большое количество времени в режиме ожидания. У процессоров Ryzen благодаря 14-нанометровому производственному процессу, который позволил снизить потребляемую мощность и тепловыделение, полностью отдельные ядра обладают достаточно большими объемами кеш-памяти. Это, в свою очередь, обеспечивает возможность эффективного использования многопоточности (как в процессорах Intel): каждое ядро процессора Ryzen может одновременно обрабатывать два потока данных. Кроме того, AMD улучшила так называемый «модуль предсказания переходов»: подобные схемы исследуют запущенный код программы и осуществляют предварительную загрузку инструкций, которые должны выполняться после инструкции условного перехода, в кеш-память, что обеспечивает оптимальное использование вычислительных ресурсов CPU. Для облегчения масштабируемости до серверных платформ каждые четыре ядра через пул L3-кеша (8 Мбайт) объединяются в единый →



Новая платформа: AMD AM4

Ryzen устанавливаются в новый разъем AM4. Он должен быть совместим со всеми новыми CPU AMD, которые поступят на рынок



Новая микроархитектура

Четыре ядра процессора (обведены желтым) используют общий кеш третьего уровня (расположен между ними, обведен красным). Два подобных блока ядер процессоров образуют восьмиядерный процессор

Доступные процессоры с 4 и 6 ядрами

С 11 апреля доступна серия процессоров Ryzen 5. Как и модели 7-й серии, они частично поставляются с бесшумным и эффективным кулером AMD Wraith Spire



Ryzen 5	Число ядер/потоков	Тактовая частота/режим разгона	Тепловыделение	Цена, рублей
Ryzen 5 1400	4/8	3,2/3,4 ГГц	65 Вт	11 000*
Ryzen 5 1500X	4/8	3,5/3,7 ГГц	65 Вт	13 300*
Ryzen 5 1600	6/12	3,2/3,6 ГГц	65 Вт	15 000*
Ryzen 5 1600X	6/12	3,6/4 ГГц	95 Вт	17 000*

* Средняя розничная цена

Вычислительная мощность в сравнении: ПО Cinebench

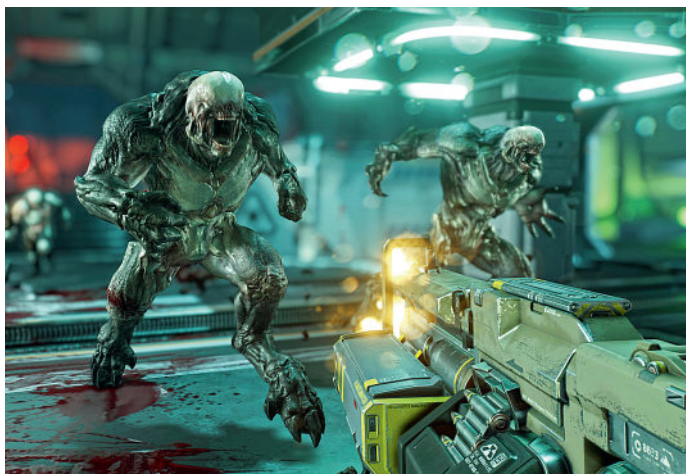
Тест Cinebench очень отчетливо показывает «чистую» вычислительную мощность ЦПУ. Intel 6900K впереди, 7700K проигрывает.

Cinebench R15, все ядра

AMD Ryzen 7 1800X	1618
AMD Ryzen 7 1700X	1541
AMD Ryzen 7 1700	1406
Intel Core i7-6900K	1654
Intel Core i7-7700K	971

Производительность в играх

Шутер Doom делает ставку на интерфейс Vulkan, который обеспечивает очень высокую производительность с процессором Ryzen



В некоторых играх Ryzen отстает

При равной стоимости AMD обеспечивает больше мощности (3DMark CPU Score). Несмотря на это, Total War лучше работает с Intel.

3D Mark Time Spy CPU Score (баллы)

AMD Ryzen 7 1700	7061
Intel Core i7-7700K	5449

Total War: Warhammer 1080p (кадров/с)

AMD Ryzen 7 1700	71,7
Intel Core i7-7700K	109,2

«блок ядер процессоров» (CPU Core Complex, CCX). В представленных в настоящее время восьмиядерных процессорах два блока CCX объединены с помощью шины передачи данных и управления, которая носит название Infinity Fabric.

Три процессора уже доступны

В первую очередь на рынке появились три модели линейки Ryzen 7: 1800X, 1700X и 1700. Начиная с 11 апреля доступны процессоры серии Ryzen 5 с числом ядер от четырех до шести (см. таблицу слева), цена которых значительно ниже. Со значениями тактовой частоты, аналогичными процессорам Ryzen 7, они будут интересны в первую очередь для тех приложений, которые используют меньшее число ядер.

Для всех процессоров Ryzen имеет силу следующее условие: если все ядра полностью загружены, процессор работает с номинальной тактовой частотой. Если под нагрузкой находятся одно-два ядра, то они могут переходить на частоту Boost (разгон). Значения температуры и потребляемой мощности контролируются с помощью многочисленных датчиков. Технология XFR призвана дополнительно повысить частоту процессора при использовании сверхэффективных кулеров. У процессоров Ryzen серии «X» это обеспечивает увеличение тактовой частоты дополнительно на 100 МГц (у Ryzen 5 1500X — на 200 МГц), в то время как у моделей без символа «X» увеличение составляет всего 50 МГц. Как и у процессоров Intel серии «К», у всех устройств Ryzen (серий 5 и 7) множитель выбирается свободно. На материнской плате с чипсетом X370 или B350 вы можете, проводя собственные эксперименты, определить максимальную тактовую частоту и то, при каком ее значении (с использованием своей системы охлаждения) еще возможна стабильная работа.

Производительность Ryzen «под лупой»

В тестовом центре СНИР мы провели подробные испытания трех процессоров Ryzen 7. Мы убедились, что расчет AMD оказался верным: в рамках разумных цен процессоры Ryzen открывают новые горизонты производительности для домашнего ПК. Тому, кто ищет аналогичную производительность у Intel, следует обращаться к непропорционально дорогим процессорам для энтузиастов. Самой сильной стороной AMD Ryzen являются приложения, которые извлекают пользу из нескольких потоков, как, например, видеокодирование, рендеринг и шифрование — или сценарии, в которых одновременно работают несколько приложений. Независимо от того, какие задачи, требующие большого объема вычислений, выполняет процессор Ryzen в данный момент, одновременно с этим почти всегда можно работать в обычном режиме. Иначе это выглядило бы в играх, которые извлекают пользу из повышенной производительности меньшего числа ядер. Несмотря на то, что в настоящее время не существует игр, которые смогли бы подвести процессор Ryzen 7 1700 или его старшего брата к его пределам производительности, процессор Intel Core i7-7700K все же обладает преимуществом из-за более высокой тактовой частоты.

Гонки «ноздря в ноздрю» в ходе сравнительных тестов

В ходе проведенной экспертами СНИР оценки процессоров, которая включает в себя распространенные сравнительные тесты, старшая модель Ryzen едва ли уступила Intel Core i7-6900K (83,2 и 84,9 балла соответственно). Последний представляет собой восьмиядерный процессор из актуальной серии Intel Broadwell-E, предназначенной для энтузиастов. Однако цена модели 6900K (75 000 рублей) вдвое выше, чем Ryzen 7 1800X. Кроме того, не-

обходимо вложить не менее 10 000—12 000 рублей в материнскую плату на базе Intel X99, в то время как модель 1800X полностью раскрывает свой потенциал на плате стоимостью 5000—6000 рублей с чипсетом AMD B350.

Ryzen 7 1800X вырывается вперед, когда речь идет о чистых вычислительных мощностях и скорости передачи данных, например, сжатии данных или шифровании. В сравнительных тестах наподобие PCMark 8, которые требуют отличного взаимодействия нескольких системных компонентов, таких как процессор, ОЗУ, интерфейсы и система аппаратного ускорения, модель 6900K, напротив, показывает лучший результат. Происходит это, пожалуй, не в последнюю очередь из-за того, что Windows и сравнительные тесты оптимизированы под использование процессоров Intel.

То, что некоторые программы еще неидеально взаимодействуют с оборудованием AMD, показывают определенные игры. В ходе наших тестов это показано на примере игры Total War. Компания AMD исследует подобные случаи и постепенно решает основные проблемы (например, то, что Windows неправильно распределяет нагрузку на ядра процессора Ryzen). AMD также намерена поддерживать производителей игр, чтобы обеспечить необходимые оптимизации в виде патчей. Например, компания нашла ошибку в симуляторе гонок «F1 2016», который определяет архитектуру процессора во время первой установки и (при установке через сервис Steam) сохраняет ее в облачном хранилище. Эта конфигурация также используется, когда игра повторно устанавливается через Steam на систему с процессором Ryzen, в связи с чем используется только то число ядер, которое применяется на старой системе. Дальнейшие успехи зависят от того, будут ли использовать эти резервы разработчики программного обеспечения посредством обновлений.

AMD Ryzen на практике

С момента публикации данных о процессорах Ryzen компания AMD накопила собственные опытные данные. На их основании производитель формулирует конкретные советы по созданию систем на базе процессоров Ryzen. Далее мы приведем некоторые из них. Необходимо всегда использовать новейшие версии прошивки BIOS/UEFI, так как вскоре после запуска новой платформы производители материнских плат часто выпускают новые версии, которые улучшают производительность и устраняют ошибки. Кроме того, процессоры Ryzen довольно «разборчивы» в отношении оперативной памяти. По умолчанию наилучшим образом работают от двух до четырех модулей


Переходим на Ryzen под Windows 7

Благодаря высокой производительности Ryzen 7 1700 наилучшим образом подходит для модернизации ПК. Для апгрейда компьютера под управлением Windows 7 перед установкой нового процессора загрузите все драйвера (чипсета, USB, сетевой платы и т. д.) с сайта производителя материнской платы и распакуйте их в одну папку.

После установки нового «железа» подключите клавиатуру к гнезду PS/2 (можно использовать переходник), так как USB-порт сначала не действует. После загрузки вызовите Диспетчер устройств с помощью клавиатуры (клавиша «Win», ввести в поиск «диспетчер устройств», выбор — с помощью

стрелок, запуск — клавишей «Enter»). Затем выберите (кнопкой «Tab» и кнопками со стрелками) каждое отмеченное желтым цветом устройство, с помощью кнопки контекстного меню (находится между правой кнопкой «Win» и кнопкой «Ctrl») запустите диалоговое окно «Обновить драйверы / Осуществить поиск на компьютере» и выберите папку с сохраненными ранее драйверами. Компания Microsoft больше не желает поставлять обновления на процессоры Ryzen для Windows 7, поэтому их необходимо устанавливать вручную или использовать дополнительный инструмент — например, WSUS Offline Update.

DDR4-2666 по 8 Гбайт каждый. Так как процессоры Ryzen получают особенно большую выгоду от быстрой оперативной памяти, разгон ОЗУ оправдывает себя. Для этого следует использовать модули DDR4-3200 или 3466 из перечня рекомендуемых производителя материнских плат.

Для оптимальной производительности необходимо выбрать план электропитания «Высокая производительность». В апреле был анонсирован выпуск обновления Windows, которое призвано оптимизировать план «Сбалансированный» для процессоров Ryzen. Также AMD рекомендует активно использовать возможности разгона. При этом по производительности младшие Ryzen могут догнать старшие модели. Последний, но немаловажный момент: если в Диспетчере задач показано, что определенная программа использует не все ядра Ryzen (хотя должна это делать), необходимо обновить или переустановить ее. В общем и целом же компании AMD удалось впечатляющее возвращение, что не может не радовать любого пользователя ПК. 

Ryzen 7 в сравнении с Intel	AMD Ryzen 7 1800X	AMD Ryzen 7 1700X	AMD Ryzen 7 1700	Intel Core i7-6900K	Intel Core i7-7700K
Средняя розничная цена	33 000 руб.	26 500 руб.	21 500 руб.	75 000 руб.	23 500 руб.
Архитектура/поколение CPU	Summit Ridge	Summit Ridge	Summit Ridge	Broadwell-E	Kaby Lake
Число ядер/потоков	8/16	8/16	8/16	8/16	4/8
Тактовая частота (номинальная/при разгоне)	3,6/4 ГГц	3,4/3,8 ГГц	3,0/3,7 ГГц	3,2/3,7 ГГц	4,2/4,5 ГГц
Термопакет	95 Вт	95 Вт	65 Вт	140 Вт	91 Вт
L2/L3-кеш	4/16 Мбайт	4/16 Мбайт	4/16 Мбайт	2/20 Мбайт	1/8 Мбайт
Число линий PCIe-3.0	20 (графический процессор: x16, SSD: x4)	20 (графический процессор: x16, SSD: x4)	20 (графический процессор: x16, SSD: x4)	40	16
Контроллер памяти	двухканальная DDR4-2666	двухканальная DDR4-2666	двухканальная DDR4-2666	четырёхканальная DDR4-2400	двухканальная DDR4-2400
Макс. пропускная способность памяти	42,7 Гбайт/с	42,7 Гбайт/с	42,7 Гбайт/с	76,8 Гбайт/с	38,4 Гбайт/с
ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ					
PCMark 8 Creative Score	3931 балл	3860 баллов	3657 баллов	4070 баллов	4122 балла
TrueCrypt AES	10 138 Мбайт/с	9318 Мбайт/с	8397 Мбайт/с	7475 Мбайт/с	5427 Мбайт/с
ПО Handbrake для конвертации видео	119 кадров/с	105,4 кадра/с	104,2 кадра/с	127,3 кадра/с	69,6 кадра/с



Большой тест роботов-пылесосов

Новое поколение роботов-пылесосов с системами лазерной навигации покоряет рынок. Мы проверили, годятся ли автоматические пылесосы на что-то большее, нежели участие в смешных видеороликах в Интернете.

Тот, кто однажды имел дело с этим устройством, больше не сможет жить без него: современные пылесосы перемещаются по твердым полам и ковровым покрытиям, объезжают ножки стульев и преодолевают дверные пороги. Теперь обычный пылесос можно отложить в шкаф для инвентаря. По крайней мере, так говорят производители. Разумеется, рынок наводнен моделями, которые сильно отличаются как по цене, так и по функциям. Что же должны уметь хорошие роботы-пылесосы и какой из них лучше всего справляется с уборкой?

Роботы-пылесосы поступают к нам со всего мира. Наиболее известным производителем вполне можно назвать компанию iRobot, бывшего разработчика американских роботов для военных нужд. Их круглые модели Roomba стали популярными как невольные участники многочисленных роликов в Интернете о «кошачьих такси». Между тем множество азиатских производителей выводят свои недорогие копии и собственные разработки на европейский рынок; к их числу относится, например, китайская компания Ecovacs Robotics. В Европе как

минимум два производителя обычных пылесосов (Vorwerk и Miele) пробуют себя в области роботизированного оборудования. Каждый из разработчиков следует собственной философии. Это относится к расположению щеток, типу навигации и сенсорной технике — простого универсального решения не существует. Тем важнее обращать внимание на детали — и для вас как покупателя, и для нас при тестировании.

8 устройств от 12 000 до 83 200 рублей

В ходе нашего испытания «лицом к лицу» сошлись роботы из всех ценовых категорий: от недорогого (около 12 000 рублей) Dirt Devil Spider 2.0 до Dyson 360 Eye стоимостью 83 200 рублей. Каждому устройству были поставлены одинаковые задачи. Для этого мы рассыпали в нашем тестовом помещении 200 грамм кварцевого песка. Дополнительные 20 грамм роботам предлагалось извлечь из углов. В ходе данного теста роботы выполняли задание на полной мощности. Кроме того, тестируемые устройства

ФОТО: компания-производитель, Sabrina Raschpichler/CHIP Studios

должны были извлечь из ковра впрессованные шерстяные ворсинки и преодолеть «полосу препятствий».

При этом мы ставим перед кандидатами повседневные задачи: насколько высокими могут быть дверные пороги? Как робот обходится с разбросанными кирпичиками Lego или предметами одежды? Мы проверили, скользят ли роботы-уборщики по кабелю или сваливают ноутбук со стола. И последний, но немаловажный параметр: потеряется ли робот в «лесу» ножек стульев или легко найдет из него выход? Удобство управления, наряду с навигацией и мощностью всасывания, тоже является одним из важных условий. К ним также относятся, например, дисплей с четким текстом или док-станция.

Автономные уборщики предназначены для использования в больших помещениях, в частности — на твердых покрытиях или коврах с коротким ворсом. Нехватку чистой мощности всасывания из-за отсутствия питания от розетки они компенсируют постоянством. Даже недорогие устройства оснащены док-станцией, системами навигации и программирования времени работы. Благодаря этому маленький помощник может ежедневно выполнять свои задачи, освобождая полы от повседневной грязи и комков пыли и обеспечивая таким образом их чистоту.

Каждое поколение умнее предыдущего

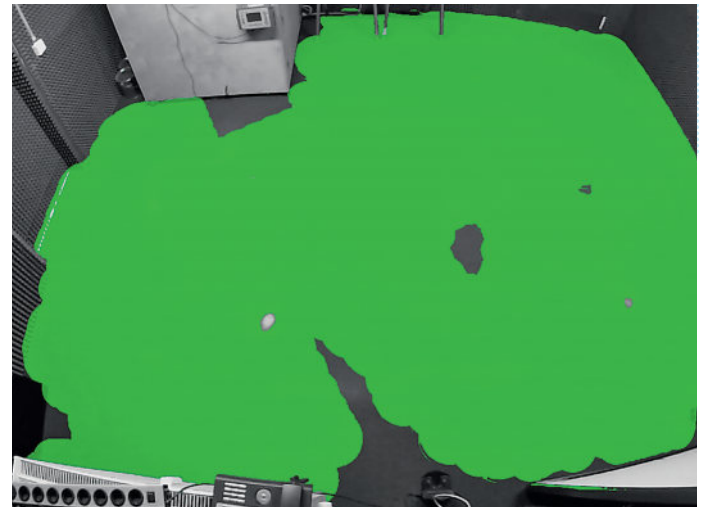
Разработчики роботов-пылесосов каждый год добиваются больших успехов. Дорогие модели распознают значительные загрязнения и включают «повышенную передачу», переезжают через высокие препятствия и «сдвигают» целые детали конструктора Lego. Благодаря камерам и лазерной системе улучшается периодическое «исследование» дома. В среднем и нижнем ценовых диапазонах тоже применяются первоклассные технологии: помимо того, что пылесосы оснащены стандартными док-станциями, большинство из них также может преодолевать дверные пороги высотой до 1 см. Кабели, когда-то становившиеся серьезными препятствиями, теперь редко создают неудобства. Кроме того, почти все роботы могут быть предварительно запрограммированы. Устройство начинает работать только тогда, когда вы уходите из дома.

Самым удобным является программирование через приложения. С помощью устройств на базе iOS или Android вы можете дистанционно включать (скоро будет реализована и система голосового управления) некоторые модели пылесосов, выбирать режим всасывания или окидывать взглядом составленные карты помещений. Однако окупаются ли дополнительные расходы для робота с модулем беспроводной сети?

В конечном итоге это зависит от ваших желаний. Многие пользователи хотят один раз запрограммировать робота и забыть про него. Пылесос должен закончить работу, когда кто-то входит в дом, а такие забавы, как дистанционное управление или сбор статистики на расстоянии, быстро теряют свою привлекательность. Наиболее практичной, вероятно, является возможность отправки сообщений на ваш смартфон. Подобным образом вы получаете информацию о застревании вашего уборщика или необходимости очистки резервуара. Тому, кто хочет управлять устройством без использования смартфона, в комплекте некоторых пылесосов предлагается пульт управления.

Что пока отсутствует у роботов-пылесосов

Несмотря на значительные успехи, путь к совершенству займет довольно много времени. В настоящее время еще существует много препятствий, с которыми роботы-пылесосы пока не справляются. Боковые щетки могут удалять из грязных углов только легкие ворсинки. Для толстых ковров большинство →

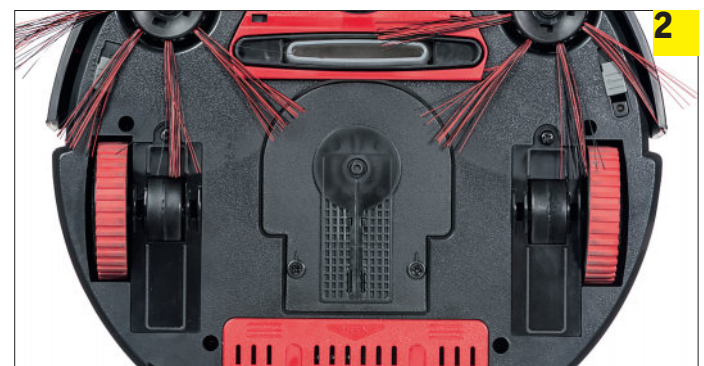


Хорошие пылесосы подходят к загрязнениям систематически, модели с хаотическим перемещением «встречают» грязь случайно

Правильная щетка

Щетки существенно влияют на эффективность очистки.

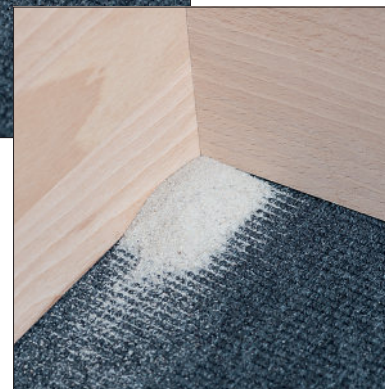
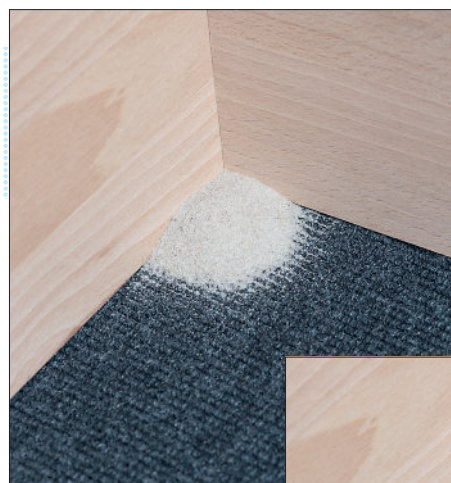
- 1** Резиновые ролики хорошо работают на твердых основаниях (плитка, паркет) и практически не требуют обслуживания.
- 2** Недорогие роботы-пылесосы, у которых отсутствуют щетки, могут производить только поверхностную очистку благодаря всасывающему действию.
- 3** Комбинации из пластин и щетины являются компромиссом для твердых полов и ковровых покрытий с коротким ворсом.



пылесосов слишком слабые; тонкие ковры роботы-пылесосы, напротив, затягивают в себя, опрокидывая при этом все, что на них стоит, а засосавшаяся в пылесос длинная бахрома почти всегда приводит к полному отказу. Чтобы справиться со всеми этими проблемами, устройства должны стать еще маневреннее и умнее. В первую очередь это относится к недорогим роботам, которые могут в течение десяти минут очищать одно и то же место в «лесу» из ножек стульев. Из-за отсутствия уплотнений и зачаточного состояния фильтровального оборудования пылесосы едва ли подходят для аллергиков — только один из них оснащен всасывающим патрубком, как обычный пылесос. Впрочем, основной проблемой все-таки является высокая стоимость.

Победитель тестирования

Первое место принадлежит «ветерану»: Roomba 980 — флагманская модель компании iRobot, она подкупает искусством навигации благодаря камере на крышке. «Вице-чемпион» VR200 невозмутимо преодолевает препятствия: кабели, носки и даже кирпичики Lego не могут повредить его. Это делает его самым надежным пылесосом среди кандидатов. Благодаря отличному оборудованию и большому числу режимов работы едва ли можно желать большего и в категории «Оснащение и удобство».



Проблема: углы
Из 10 г кварцевого песка (фото сверху) модель Kobold VR200 убрала из угла лишь его малую часть (фото справа)




Обзор продуктов	1 место iRobot Roomba 980	2 место Vorwerk Kobold VR200	3 место Dyson 360 Eye	4 место iRobot Roomba 681	5 место Neato Botvac Connected
Цена	53 800 руб.	60 000 руб.	83 200 руб.	25 800 руб.	67 000 руб.
Общая оценка	94,4	86,9	81,8	81,7	79,6
Навигация (40%)	100	98	90	77	97
Качество уборки (35%)	84	69	100	96	58
Оснащение и удобство (25%)	100	94	43	69	82
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Высота корпуса	9 см	8,8 см	12 см	8 см	10 см
Объем резервуара для мусора	600 мл	530 мл	330 мл	600 мл	700 мл
Тип щеток	резина	щетина/пластинки	щетина	щетина/пластинки	щетина/пластинки
Шумность	0,6 сона	0,6 сона	0,9 сона	0,7 сона	0,7 сона
Наличие модуля беспроводной сети	●	●	●	○	●
Док-станция	●	●	●	●	●
Возможность программирования	●	●	●	●	●
ОСНАЩЕНИЕ И КОМФОРТ					
Функция очистки заданной области	●	●	○	●	●
Специальные режимы	4	2	0	1	2
Регулирование мощности всасывания	●	●	○	○	●
Функции управления через приложения	5	4	4	○	4
ИЗМЕРЕНИЯ					
Уход от столкновений	хорошо	хорошо	хорошо	средне	хорошо
Вид навигации	по траектории	по траектории	по траектории	хаотическая	по траектории
Время уборки тестового помещения	24 мин	18 мин	36 мин	67 мин	17 мин
Собранный мусор (из 220 г)	92,9 г	55,1 г	161 г	142,2 г	23,9 г
Собранные шерстяные ворсинки (0-10 шт.)	10	9	10	10	10
Оценка прочности корпуса	отлично	отлично	удовлетворительно	отлично	отлично
Макс. высота преодолеваемого порога	17 мм	20 мм	17 мм	17 мм	20 мм
Огибание препятствия: кабель	хорошо	хорошо	хорошо	хорошо	средне
Огибание препятствия: тонкий ковер	средне	средне	хорошо	средне	средне
Огибание препятствия: носок	хорошо	плохо	плохо	хорошо	плохо
Огибание препятствия: кирпичик Lego	хорошо	плохо	хорошо	средне	средне
Огибание препятствия: бахрома ковра	плохо	плохо	средне	плохо	плохо
Огибание препятствия: стулья	хорошо	хорошо	хорошо	средне	хорошо

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–60) ■ Начальный класс (59–45) □ Не рекомендуется (44–0)
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет

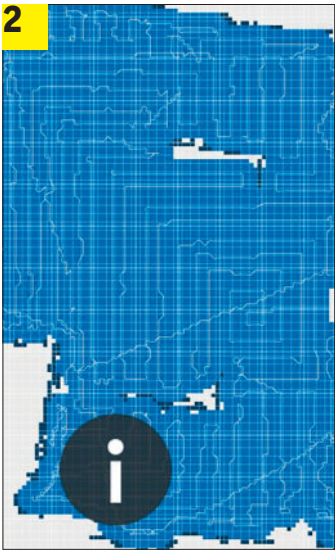
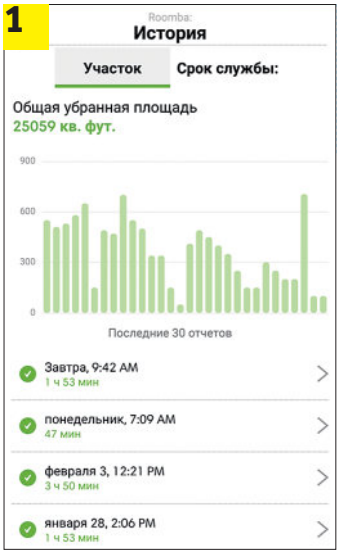
С моделью робота-пылесоса Roomba 681 компания iRobot предлагает самый недорогой из пылесосов, достойных рекомендаций. Несмотря на хаотическую навигацию без датчиков, робот перемещается из помещения в помещение, заглядывая в каждый угол. Мощность всасывания также впечатляет: благодаря густой щетке пылесос «вытягивает» большое количество грязи из ворса ковра. Зато его шум при работе на твердых полах просто невыносим.

До идеала еще далеко

Для тех, кто очень бережно относится к деньгам, модель Medion MD 16192 (заказать можно в западных интернет-магазинах) предлагает серьезную помощь в уборке по оптимальной цене. Хаотическая навигация увеличивает число проходов, но данное устройство обладает высокой мощностью всасывания, предлагает большое число функций и стоит 15 000 рублей. Благодаря этому тестированию становится ясно одно: идеального робота-пылесоса пока не существует. Несмотря на хорошую оценку в отношении прохождения «полосы препятствий», владельцу, возможно, придется адаптировать квартиру к особенностям очистки домашнего помощника. Чем однороднее пол, тем лучше результат. Однако вам не обойтись полностью без обычного пылесоса для труднодоступных мест. 



	6 место	7 место	8 место
	Medion MD 16192	Ecovacs Deebot DM82	Dirt Devil Spider 2.0
	15 000 руб.	20 000 руб.	12 000 руб.
	63,5	59,6	36,4
	49	44	40
	79	67	26
	65	74	45
	8 см	7,5 см	7 см
	300 мл	380 мл	270 мл
	нет	щетина	нет
	0,4 сона	0,2 сона	0,3 сона
	○	○	○
	●	●	○
	●	●	○
	●	●	○
	1	1	0
	○	○	○
	○	○	○
	средне	средне	плохо
	хаотическая	хаотическая	хаотическая
	25 мин	105 мин	75 мин
	78,2 г	78,2 г	13,7 г
	10	6	2
	неудовлетворительно	достаточно	неудовлетворительно
	15 мм	14 мм	5 мм
	хорошо	хорошо	хорошо
	плохо	плохо	хорошо
	хорошо	хорошо	средне
	хорошо	плохо	хорошо
	плохо	плохо	плохо
	плохо	плохо	средне



1 Приложение Roomba предоставляет подробные статистические данные. 2 Dyson 360 Eye показывает карту каждого прохода

Здесь не убирать!

- Практичные принадлежности облегчают управление.
- 1 «Виртуальная стена» с аккумуляторами блокирует помещения.
 - 2 Круговой ограничитель Roomba обеспечивает также уборку небольших площадей: например, вокруг мисок для корма.
 - 3 Для роботов-пылесосов VR200 и Botvac Connected достаточно ролика магнитной ленты, чтобы ограничить перемещение.





Роботы для ухода за садом

Маленькие лужайки наравне с большими газонами тоже требуют ухода. Роботы-газонокосилки **выполняют задачи автономно** и не привязаны к определенному времени. Мы покажем вам, что умеют современные модели.

Регулярный уход за небольшими садовыми участками постепенно превращается в утомительную рутину, особенно если соседи жалуются на шум, накладывая тем самым определенные ограничения на время косыбы. Благодаря автоматическим газонокосилкам у вас появится время, чтобы насладиться своей зеленой «гостиной». До тех пор, пока косилка не забита травой, электродвигатели работают настолько тихо, что ее применение никому не мешает даже в выходные дни. Также не потребуется собирать срезанную траву, независимо от того, оснащена ли косилка дисковым или балочным механизмом. Оба типа газонокосилок измельчают траву настолько сильно, что ее можно оставлять на газоне в качестве удобрения.

Не стоит недооценивать эффективность маленьких дисковых ножей газонокосилки. Они могут справиться даже с высокой травой. Немного времени — и газон будет аккуратно подстрижен. Кроме того, дисковые косилки бережнее обходятся с разбросанными по саду детскими игрушками и другими мелкими предметами.

В отличие от них, балочные ножи перемалывают на мелкие кусочки все, что попадает под них. Поэтому они подходят для больших площадей с деревьями и нападками плодовыми.

Для людей и животных устройства едва ли представляют опасность. Все роботы-косилки оснащены датчиками удара и немедленно останавливаются, если при работе они высоко поднимаются. В большинстве случаев размеры корпуса определены так, чтобы исключить повреждение пальцев, например, при наезде на ногу. Однако это означает, что вдоль стен всегда остаются полоса нескошенной травы. Если кому-то это мешает, мы рекомендуем модель Worx WR105SI, асимметрично расположенные ножи которой оставляют всего 2,5 см от края.

Свободное перемещение в ограниченных пределах

Перед тем как расслабиться в шезлонге, необходимо сделать последнее усилие и установить ограничительный кабель вокруг скашиваемой площади. С помощью этой линии зарядная станция создает магнитное поле, которое указывает роботу-косилке границы его работы и по которому он возвращается к зарядной станции. Уязвимые области, расположенные ниже максимальной высоты среза (например, цветочные клумбы), могут быть исключены из обработки с помощью петель кабеля. Рекомендуется укладывать кабель в нескольких местах параллельными кольцами, для того чтобы обладать резервом для последующих

ФОТО: компания-производитель; Bosch; ИЛЛЮСТРАЦИИ: Johanna Prinz

корректировок. У некоторых моделей зарядная станция обязательно должна быть установлена в пределах ограничительно-го кабеля, а может быть расположена (и подключена) на расстоянии. Для очень извилистых площадей особенно хорошо подходит модель производства компании Gardena. У нее поперек скашиваемой площади укладывается дополнительный провод управления, вдоль которого устройство быстрее попадает в удаленные углы, а после завершения работы отправляется к зарядной станции кратчайшим путем.

Стрижка газона в нестандартных садах

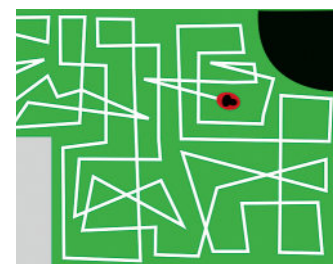
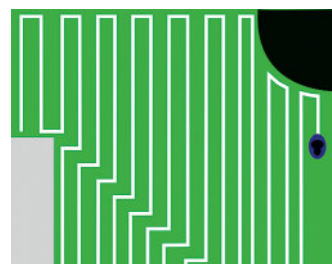
Если область скашивания состоит из частей, не соединенных доступным для проезда коридором, большинство роботов способны обрабатывать и ее, если перенести устройство и вручную включить его заново. Для этого также необходимо перенести ограничительный кабель и соединить его с зарядной станцией. Благодаря встроенной функции таймера, робот-косилка может выполнить работу в определенное время даже без присутствия владельца. Зачастую на каждый рабочий день можно отдельно устанавливать два различных времени косыбы. Впрочем, оставлять газонокосилки без присмотра на целое лето нецелесообразно, так как всегда может что-нибудь случиться: бывает, что устройство запутывается в кустах или под садовым лежаком. Благодаря кодовому замку устройства защищены от кражи. Исключением является наш победитель по соотношению «цена/качество» — модель компании Robomow (RX12), которая отказывается от дополнительных функций.

В нашей таблице мы собрали актуальные модели роботов-косилок. Среди этих моделей существуют варианты с управлением через мобильное ПО. Однако управление посредством приложения, по нашим данным, является слишком медленным и не стоит того, чтобы переплачивать за эту опцию. 🇷🇺



Маленькие дисковые или балочные ножи

Оба варианта справляются с травой. Дисковые ножи берегут устройство, балочные ножи перемалывают упавшие фрукты и ветки



Педантично или хаотично — едва ли есть различие

Только устройство от компании Bosch косит траву по точным линиям. Выглядит привлекательно, но едва ли добавляет эффективности



Обзор роботов-газонокосилок	Bosch	Gardena	Robomow	Viking	Worx
Модель	Indego 400	R40 Li	RX12	Mi422	Landroid WR105SI
Рекомендуемая площадь кошения	400 м²	400 м²	250 м²	500 м²	500 м²
Стоимость	84 500 руб.	60 000 руб.	30 000 руб.	88 000 руб.	60 000 руб.
ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Информация	bosch-garden.com/ru	gardena.com	robomow.com/ru-RU	viking-garden.ru	worxlandroid.com
Размеры (Д×Ш×В)	45×36×20 см	58×46×26 см	53×42×26 см	60×43×27 см	54×40×24 см
Вес	8 кг	7,4 кг	7,5 кг	9 кг	11 кг
Принцип кошения	по траектории	хаотичный	хаотичный	хаотичный	хаотичный
Тип ножей	дисковый	дисковый	балочный	балочный	дисковый
Ширина скашивания	19 см	17 см	18 см	20 см	18 см
Высота скашивания	30–50 мм	20–50 мм	15–45 мм	20–60 мм	20–60 мм
Максимальный уклон газона	27%	25%	15%	35%	35%
Расстояние от края	30 см	30 см	35 см	22 см	26 см
Ширина коридора	75 см	90 см	57 см	88 см	100 см
Зарядная станция	угловая	пограничная	удаленная	удаленная	пограничная
Таймер	есть	есть	нет	есть	есть
Скашивание на соседних площадях	нет данных	да	да	да	да
Тип аккумулятора	литий-ионный	литий-ионный	свинцовый	литий-ионный	литий-ионный
Емкость аккумулятора	2,5 Ач	нет данных	7 Ач	2,25 Ач	2 Ач
Время работы/время зарядки	30/45 мин	70/50 мин	2/20 ч	30/90 мин	90/60 мин
Средний уровень шума	63 дБ	58 дБ	69 дБ	51 дБ	60 дБ
Особенности	кошение по траектории	кабель управления	отсутствие против-угонного устройства	датчик дождя	функция кошения по кругу



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.

3D-ПРИНТЕРЫ



Flashforge FINDER: доступный, хорошее качество печати, низкое энергопотребление, сенсорный экран, Wi-Fi, но нет нагревательной пластины и объем всего 2,7 л.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество печати (60 %)	Эргономичность (15 %)	Оснащение (15 %)	Стоимость печати (10 %)	Макс. объем печати, л	Мин. толщина слоя, мм	Отклонение печати, мм	Потребляемая мощность, Вт	Нагревательная пластина	Кол-во экструдеров	Установка доп. экструдера	USB	LAN	WLAN	Кард-ридер SD
1	Ultimaker Ultimaker 3	96,8	330 000	100	95	100	78	9,2	0,020	0,2	119	●	2	○	●	●	●	○
2	Formlabs Form 2	89,1	320 000	100	90	82	33	3,7	0,025	0,5	33	○	1	○	●	●	●	○
3	Ultimaker Ultimaker 2+	88,2	235 000	97	82	66	79	10,2	0,020	0,4	113	●	1	●	●	○	○	●
4	MakerBot Replicator 5. Generation	85,9	229 000	92	86	68	77	7,5	0,100	0,2	67	○	1	○	○	○	●	○
5	bq Witbox 2	85,6	140 000	89	99	50	98	12,5	0,020	0,6	51	○	1	○	●	○	○	●
6	Formlabs Form One Plus	84,9	260 000	99	87	51	47	2,6	0,025	0,5	20	○	1	○	●	○	○	○
7	Conrad Renforce RF1000	84,4	92 000	85	100	64	89	11,3	0,050	0,8	125	●	1	●	●	○	○	●
8	XYZ Printing da Vinci 1.0 Pro	83,2	58 500	85	80	75	86	8	0,100	0,4	108	●	1	●	●	○	●	○
9	Flashforge FINDER	78,9	49 000	82	84	50	95	2,7	0,100	0,4	57	○	1	○	●	○	●	○
10	Dremel 3D20	78,4	46 000	92	71	31	80	4,7	0,100	0,3	63	○	1	○	●	○	○	●

СМАРТФОНЫ



Samsung Galaxy S8: 5,5-дюймовый экран, быстрый восьмиядерный процессор, слот microSD, хорошая автономность, быстрая зарядка, водонепроницаемый, но аккумулятор несъемный.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Производительность (35%)	Оснащение (25%)	Аккумулятор (15 %)	Дисплей (15 %)	Фотокамера (10 %)	Диагональ дисплея, дюймов	Операционная система	Масса, г	Wi-Fi	Разрешение камеры, мегапикселей	Макс. уровень яркости, кд/м²	Автономная работа (в веб-серфинге), ч/мин
1	Samsung Galaxy S8 Plus	97,5	60 000	99	100	93	90	99	6,2	Android 7.0	173	ac/n	12,2	474	11:17
2	Samsung Galaxy S8	96,7	55 000	99	100	89	90	100	5,8	Android 7.0	151	ac/n	12,2	465,6	9:47
3	Huawei Mate 9	94,8	32 500	99	95	89	94	86	5,9	Android 7.0	195	ac/n	19,7	626,5	10:19
4	Samsung Galaxy S7 Edge	94,7	43 300	98	96	88	92	90	5,5	Android 7	157	ac/n	12,2	471,2	9:14
5	Samsung Galaxy S7	94,5	37 500	97	96	87	93	91	5,1	Android 7	152	ac/n	12,2	437,9	8:43
6	LG G6	94,4	46 000	97	98	93	87	85	5,7	Android 7	163	ac/n	13	425	12:54
7	OnePlus 3T 128GB	93,1	30 500	95	93	87	88	98	5,5	Android 7.0	165	ac/n	16,1	491,1	8:40
8	Huawei P10	92,7	32 500	98	92	87	92	83	5,1	Android 7.0	147	ac/n	19,7	531,9	9:29
9	Huawei P10 Plus	92,3	43 500	97	95	86	88	79	5,5	Android 7.0	168	ac/n	19,7	568,4	9:25
10	Sony Xperia XZ	92,1	44 000	96	93	79	97	85	5,2	Android 7	161	ac/n	22,9	532,7	8:01

НОУТБУКИ > ДО 40 000 РУБЛЕЙ



ASUS Transformer Book Flip: хороший дисплей, высокая плотность пикселей, складной формат, высокая мобильность, Wi-Fi ac, USB 3.0, картридер, но скромное оснащение и невысокая производительность.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Мобильность (25%)	Оснащение (25%)	Дисплей (20%)	Производительность (15%)	Эргономичность (15%)	Процессор (частота)	Диагональ дисплея, дюймов	Яркость, кд/м²	Масса, кг	Накопитель, Гбайт	Автономная работа (офисный режим/просмотр видео), ч/мин
1	Acer TravelMate B117-M-P4VH (NX.VCGEG.018)	79,6	24 200	100	57	74	73	99	Intel Pentium N3710 (1,6 ГГц)	11,6	268	1,3	128	13:00/10:08
2	Lenovo E31-70 (80KX00HGE)	75,2	27 300	74	71	67	94	77	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	13,3	220	1,5	128	9:12/6:31
3	Medion Akoya E2215T 64GB (MD 20252)	74,4	17 400	93	44	100	44	90	Intel Atom x5-Z8350 (1,4 ГГц)	11,6	341	1,1	64	9:24/7:14
4	ASUS Transformer Book Flip TP200SA-FV0110TS	74,3	18 600	94	51	85	53	89	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	236	1,2	32	10:41/8:17
5	Acer Aspire V3-371-303V (NX.MPGEV.010)	72,7	31 000	76	71	59	81	81	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	13,3	188	1,5	500	8:53/7:12
6	HP 250 G5 (Z2X92ES#ABD)	71	27 300	48	90	74	97	47	Intel Core i3-5005U (2 ГГц)	15,6	193	2,1	256	7:38/5:43
7	HP 15-ba053ng grau (Y6F96EA#ABD)	68,4	27 900	45	85	64	100	53	AMD A10-9600P (2,4 ГГц)	15,6	221	2,1	256	7:01/5:05
8	ASUS ASUSPRO P2530UA-X00382T (90NX00R1-M04490)	67,9	30 400	39	100	57	66	79	Intel Core i5-6200U (2,3 ГГц)	15,6	192	2,3	500	6:34/5:51
9	ASUS L202SA-FD0041T (90NL0052-M01460)	67,2	21 700	94	48	63	35	92	Intel Celeron N3050 (1,6 ГГц)	11,6	229	1,2	500	10:39/8:38
10	ASUS F555UA-XX065T (90NB0AF1-M00710)	67,2	31 000	49	92	50	70	77	Intel Core i5-6200U (2,3 ГГц)	15,6	212	2,1	500	7:49/5:43

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–60) ■ Начальный класс (59–45) □ Не рекомендуется (44–0)
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет

ТЕЛЕВИЗОРЫ > ОТ 44 ДЮЙМОВ



LG 49LH510V: очень хорошее качество изображения, отличная эргономичность, малое энергопотребление (A++), но низкая яркость и недостаточное оснащение.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество изображения (50%)	Оснащение (25%)	Эргономичность (15%)	Качество звука (5%)	нераспороченные (5%)	Диагональ дисплея, дюймов	Технология 3D	Размеры, см	HDMI	USB	Макс. яркость, кд/м²	Контрастность	Энергопотребление, Вт	Мощность аудиосистемы, Вт
1	Sony KDL-65W855C	94,6	117 000	100	100	75	100	66	65	затворн.	146x89x26	4	3	396	218:1	119	2x 10
2	Panasonic TX-49DSR500	86,3	47 600	92	72	87	91	94	49	○	111x69x20	2	1	314	171:1	67	2x 10
3	Samsung UE55J6350	85,7	52 400	93	83	64	89	91	55	○	124x78x32	4	3	317	191:1	79	2x 10
4	Samsung UE49K6300	84,7	39 900	85	70	100	97	98	49	○	110x71x30	3	2	302	193:1	60	2x 10
5	Samsung UE55K5500	83,7	49 000	84	70	100	89	99	55	○	124x79x29	3	2	227	186:1	59	2x 10
6	LG 55LH545V	82,6	34 600	94	46	100	91	97	55	○	124x78x24	2	1	272	160:1	70	2x 10
7	Sony KDL-48R553C	80,8	40 000	90	67	75	81	81	48	○	109x67x20	2	2	303	168:1	54	2x 5
8	LG 49LH510V	80,1	32 500	98	33	100	70	86	49	○	111x70x21	1	1	184	185:1	41	2x 5
9	Sony KDL-48WD653	77,8	40 000	85	64	74	88	80	48	○	109x68x24	2	2	272	174:1	57	2x 5
10	Samsung UE60J6150	75,8	65 500	91	37	81	84	100	60	○	164x88x30	2	1	291	200:1	70	2x 10

МОНИТОРЫ > ИГРОВЫЕ



Samsung C24FG70: недорогой, эргономичный, энергоэффективный, с хорошим качеством изображения, высокой контрастностью по шахматному полю, есть регулировка высоты; но слабое оснащение.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Кач-во изображения (50%)	Оснащение (20%)	Эргономичность (20%)	Энергопотребление (10%)	Диагональ дисплея, дюймов	Тип матрицы	Разрешение, пикселей	Контрастность по шахматной таблице	Потребляемая мощность (охлаждение/работа), Вт	Видеоразъемы (HDMI/DVI/DisplayPort)	Макс. яркость, кд/м²	Габариты, мм	Вес, кг
1	EIZO Foris FS2735	95,5	79 400	95	100	93	95	27	IPS	2560x1440	193:1	< 0,1/40,6	●/●/●	307	620x545x200	7,1
2	ViewSonic XG2700-4K	93,2	39 700	100	91	83	83	27	IPS	3840x2160	189:1	< 0,1/44,2	●/○/●	326	640x565x230	8,4
3	ASUS ROG Swift PG279Q	85,2	70 900	91	69	92	74	27	IPS	2560x1440	177:1	0,3/34,2	●/○/●	308	620x565x240	7
4	ViewSonic XG2703-GS	84,7	54 800	89	66	96	78	27	IPS	2560x1440	158:1	0,4/41,3	●/○/●	341	624x532x250	7
5	Acer Predator X34	84,2	99 990	90	75	80	81	34	IPS	3440x1440	191:1	0,2/54,6	●/○/●	321	825x545x305	н. д.
6	Samsung C24FG70	83,6	21 000	88	48	100	100	24	VA	1920x1080	193:1	< 0,1/32,2	●/○/●	318	550x540x290	5,2
7	AOC Agon AG2710G	82,9	48 250	85	73	87	83	27	IPS	2560x1440	178:1	< 0,1/44,3	●/○/●	296	620x560x230	6,7
8	AOC Agon AG2710X	81,8	32 900	73	87	96	86	27	TN	2560x1440	176:1	0,3/36,8	●/●/●	329	623x563x218	6,8
9	ASUS PG27AQ	80,4	81 500	94	57	96	29	27	IPS	3840x2160	170:1	0,3/73,6	●/○/●	247	620x555x235	7,2
10	AOC Agon AG352UCG	78,4	55 400	82	77	74	73	35	MVA	3440x1440	198:1	0,4/58,6	●/○/●	344	847x590x266	11,8

МФУ > СТРУЙНЫЕ



Epson Workf. Pro WF-5620DWF: адекватная цена, очень хорошие качество и скорость печати, но отсутствует фотопечать.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество печати (30%)	Расходы на печать (30%)	Скорость печати (15%)	Оснащение (15%)	Скорость печати (ч/б/цветная), стр./мин.
1	Epson Workf. Pro WF-5620DWF	94,4	29 700	100	90	97	86	20/20
2	Epson Workf. Pro WF-4630DWF	92,4	12 500	100	83	97	86	20/20
3	HP OfficeJet Pro 8620	90,8	18 700	86	87	100	95	21/16,5
4	Canon Maxify MB5340	90,7	13 800	84	90	94	97	23/15
5	Canon Maxify MB5140	89,6	9500	90	90	96	79	24/15,5
6	HP OfficeJet Pro 8610	88,4	7900	86	87	94	85	19/14,5
7	HP OfficeJet Pro 8710	84,5	7500	83	78	92	90	22/18
8	Epson Workforce WF-3620DWF	84,4	14 440	95	66	79	100	19/10
9	Canon Maxify MB2040	83,1	7600	100	72	76	71	16/11
10	Brother MFC-J985DW	78,7	16 200	66	100	53	84	12/10

МФУ > ЦВЕТНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ



HP Color Laserjet Pro MFP M477fdn: хорошее оснащение, высокая скорость, но функции копирования слабоваты.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Качество печати (30%)	Расходы на печать (30%)	Скорость печати (15%)	Оснащение (15%)	Скорость печати (ч/б/цветная), стр./мин.
1	Kyocera Ecosys M5526cdn	88,9	32 000	70	100	94	97	26,1/26,1
2	HP Col. Laser. Pro MFP M477fdn	88,4	32 100	83	78	100	100	27,3/27,3
3	Oki MC362dn	80,4	32 100	81	72	84	90	24/21
4	HP Col. Laserjet Pro MFP M277dw	78,5	28 300	92	57	76	88	18,2/18,2
5	Samsung Xpr. (SL-C1860FW/PLU)	75,4	28 000	100	50	64	74	18,8/18,2
6	HP Color LaserJet Pro MFP M274n	70,3	22 500	85	57	71	52	18,2/17,8
7	Oki MC342dnw	70	35 400	76	36	89	97	24/22,2
8	Brother DCP-9017CDW	68	15 600	82	59	47	57	19/18,9
9	Brother DCP-9022CDW	65,4	16 800	73	59	42	77	18,8/18,8
10	Xerox Workcentre 6027	60	31 500	100	24	31	61	17,1/17,1

SSD > ОТ 257 ГБАЙТ



Samsung 850 EVO 2TB: большая емкость, малое время доступа, высокая скорость передачи данных, отличная производительность, разумное энергопотребление.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Скорость чтения данных (80%)	Скорость записи данных (20%)	Средняя скорость записи, Мбайт/с
1	Samsung 850 EVO 4TB (MZ-75E4T0B)	100	91 000	100	100	523
2	SanDisk Extr. PRO 960GB	97,5	33 800	100	89	501
3	SanDisk Extr. PRO 480GB	97	18 600	98	93	514
4	Samsung 850 EVO 2TB (MZ-75E2T0)	96,8	50 900	97	96	525
5	Samsung 850 PRO 512GB (MZ-7KE512)	96,3	19 000	96	97	526
6	Samsung 850 PRO 1TB (MZ-7KE1T0)	95,8	32 800	96	96	522
7	Kingston HyperX Savage 480GB (SHSS37A)	95,1	12 500	95	97	533
8	Transcend SSD370S 512GB (TS512GSSD370S)	94,7	15 500	97	85	460
9	Samsung 850 EVO 1TB (MZ-75E1T0B)	94,1	23 000	94	95	524
10	Intel 730 Series 480GB (SSDSC2BP480G4R5)	93,9	24 000	96	87	477

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–60) ■ Начальный класс (59–45) □ Не рекомендуется (44–0)
Все оценки в баллах (максимум — 100); ● Да ○ Нет

CHIP < 2017 < 06

ФИТНЕС-ТРЕКЕРЫ



Garmin Vivofit 3: высокая точность, хорошая автономность, автоматическое определение упражнения, но без встроенного GPS.

		Общая оценка	Средняя розничная цена, руб.	Оснащение (40%)	Точность (30%)	Эргономичность (30%)	Водонепроницаемость/водостойкость	Отображение пройденных шагов
1	Garmin Vivoactive HR	98	19 000	100	95	99	●/●	●
2	Garmin Vivoactive	94,2	25 400	91	93	99	●/●	●
3	TomTom Spark 3 Cardio + Music	93,1	21 000	93	87	99	●/●	●
4	TomTom Spark Cardio + Music	93	19 700	93	87	99	●/●	●
5	Garmin Vivosmart HR+	92,7	21 600	97	97	83	●/●	●
6	Samsung Gear Fit2	91,2	13 000	85	100	91	○/●	●
7	Garmin Vivofit 3	90,7	10 700	81	97	97	●/●	●
8	Fitbit Blaze	89,9	10 500	89	90	91	○/●	●
9	Garmin Vivosmart HR	88,8	11 000	88	96	83	●/●	●
10	Fitbit Charge 2	88,1	10 900	83	95	89	○/●	●

Путеводитель по CPU и GPU

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




Новые процессоры **AMD Ryzen 7** стремительно врываются в наш рейтинг, разместившись в пятерке лидеров среди настольных процессоров и потеснив CPU от Intel. Два процессора Ryzen 5 с меньшим количеством ядер и потоков тоже заняли неплохие позиции. Особенно интересной мы находим модель **AMD Ryzen 5 1600X**, которая заняла восьмую строчку топ-листа. Этот шестиядерный процессор привлекателен в плане цены (17 200 рублей), а по производительности лишь немного отстает от Intel Core i7-6850K, расположившегося на шестом месте рейтинга. При этом стоимость последнего существенно выше — около

47 000 рублей. Как и старшие модели Ryzen 7, процессор AMD Ryzen 5 1600X проявляет силу в приложениях, которые задействуют многопоточность (например, для кодирования видео или шифровании данных). Однако процессоры Ryzen, в отличие от Kaby Lake, пока поставляются без встроенного видеоядра.

Говоря о представителях семейства Kaby Lake, стоит упомянуть новые процессоры Intel Pentium G4620 и Pentium G4600, которые заняли 23 и 24 место соответственно. В прошлом месяце в этом списке уже появился Pentium G4560. На данный момент он занимает 25 место нашего топ-листа. Особенностью данных

бюджетных процессоров является поддержка технологии гиперпоточности, которая позволяет им оперировать с удвоенным количеством потоков данных. Такие CPU начального уровня с тактовой частотой от 3,5 до 3,7 ГГц и стоимостью от 3900 до 6400 рублей идеально подойдут для сборки недорогих мультимедийных компьютеров.

А вот в рейтинге видеокарт значительных изменений не произошло. Разве что корона лидера досталась **NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti** с 11 Гбайт памяти на борту. По соотношению цены и производительности по-прежнему нет равных GeForce GTX 1060 и Radeon RX 470. 

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 GeForce GTX 1080 Ti	11 264/GDDR5X	52 000	100	59,7	1480	11 008	352	3.584	16	12 000	220	20 575	6697	72,11	104,56	76,5
2	NVIDIA Titan X (Pascal)	12 288/GDDR5X	83 000	97,7	19,7	1418	10 008	384	3584	16	12 000	250	20 090	6665	68,75	101,35	74,7
3	AMD Radeon Pro Duo	2x 4096/HBM	80 000	95,4	54,3	1000	1000	2x 4096	2x 4096	28	2x 8900	350	19 657	6322	71,01	99,93	71,5
4	NVIDIA GeForce GTX 1080	8192/GDDR5X	47 200	75,7	52,3	1607	10 000	256	2560	16	7200	180	17 194	5058	49,38	78,06	55,4
5	NVIDIA GeForce GTX 1070	8192/GDDR5	27 600	63,5	69,8	1506	8008	256	1920	16	7200	150	15 063	4167	42,03	62,45	45,7
6	AMD Radeon R9 Fury X	4096/HBM	42 000	58,6	38,3	1050	1000	4096	4096	28	8900	275	13 704	3959	40,86	57,21	39,27
7	AMD Radeon R9 Fury	4096/HBM	37 000	54,3	45,3	1000	1000	4096	3584	28	8900	275	12 633	3630	38,6	52,84	36,95
8	AMD Radeon R9 Nano	4096/HBM	30 000	51,7	46,3	1000	1000	4096	4096	28	8900	175	12 031	3384	37,56	49,12	37,07
9	AMD Radeon R9 390X	8192/GDDR5	32 200	47,8	57,8	1050	6000	512	2816	28	6200	275	11 247	2998	35,6	47	33,3
10	NVIDIA GeForce GTX 1060	6144/GDDR5	21 000	46,1	79,7	1506	8008	192	1280	16	4400	120	11 008	3027	30,91	44,92	32,8
11	AMD Radeon R9 390	8192/GDDR5	15 700	44,9	70	1010	6000	512	2560	28	6200	275	10 638	2805	33,54	43,63	31,4
12	NVIDIA GeForce GTX 1060	3072/GDDR5	21 000	43,4	100	1506	8008	192	1152	16	4400	120	10 495	2829	28,81	42,02	31
13	NVIDIA GeForce GTX970	4096/GDDR5	20 000	41,6	80,5	1152	7012	256	1664	28	5200	145	10 332	2776	26,1	39,25	29,5
14	AMD Radeon RX 480	8192/GDDR5	19 200	41,4	74,1	1266	8000	256	2304	14	5700	120	10 483	2716	26,97	39,07	27,9
15	AMD Radeon RX 470	4096/GDDR5	14 200	37,9	91,6	1270	7000	256	2048	14	5700	120	9760	2454	25,85	36,9	23,8
16	AMD Radeon R9 380X	4096/GDDR5	20 000	33,4	64,5	1040	6000	256	2048	28	5000	190	8271	2227	15,36	38,7	22,5
17	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti	4096/GDDR5	10 300	27,4	78	1290	7008	128	768	14	3300	75	6615	1717	18,82	25,48	20,7
18	NVIDIA GeForce GTX 960	4096/GDDR5	16 200	24,9	52,3	1127	7012	128	1024	28	2940	120	6369	1633	14,89	22,98	18,1
19	AMD Radeon R9 380	2048/GDDR5	16 500	24,1	58,3	970	5500	256	1792	28	5000	190	7459	1125	12,5	29,26	13,4
20	NVIDIA GeForce GTX 1050	2048/GDDR5	8500	22,6	83,9	1354	7008	128	640	14	3300	75	5950	1149	15,1	22,11	18,1
21	AMD Radeon RX 460	4096/GDDR5	16 900	20,6	76,6	1250	7000	128	896	14	3000	75	5333	1343	12,83	20,01	13,7
22	NVIDIA GeForce GTX950	2048/GDDR5	10 000	20,6	55,2	1026	6612	128	768	28	2940	90	5805	1067	12,5	19,92	15,9
23	AMD Radeon R7 370	2048/GDDR5	7300	18,4	68,3	935	5700	256	1024	28	2800	110	5050	885	12,5	18,07	14,61
24	AMD Radeon RX 460	2048/GDDR5	8700	18,1	79,4	1210	7000	128	896	14	3000	75	5011	956	12,5	18,61	12
25	AMD Radeon R7 360	2048/GDDR5	7000	14,3	57,7	1060	6500	128	768	28	2080	100	3730	753	11,9	13,26	10,1
26	NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	2048/GDDR5	7500	13,4	49,7	1020	5400	128	640	28	1870	60	4130	810	2,5	13,99	10,82
27	NVIDIA GeForce GTX 750	2048/GDDR5	6000	12	48,4	1020	5012	128	512	28	1870	55	3546	760	2,1	11,84	11,03
28	AMD Radeon R7 250X	1024/GDDR5	4500	10,9	48	1000	4600	128	640	28	1500	80	2976	494	12,5	8,64	6,2

ФОТО: GIPublic_PR/CC BY-NC-SA 2.0; CHIP Studios

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 одноядерно, баллов	PCMark 7 Computation, баллов	Производительность GPU, баллов	Видеоадро	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 i7-7700HQ	Kaby Lake	100	4/8	2,8	3,8	14	45	1.024	6.144	734	158	19 499	77,8	Intel HD Graphics 630	9058	9596	42,91	40,60
2	Intel Core i7-6820HK	Skylake	96,4	4/8	2,7	3,6	14	45	1024	8192	708	153	18 418	56,4	Intel HD Graphics 530	6413	6274	33,74	22,9
3	Intel Core i7-6700HQ	Skylake	92,2	4/8	2,6	3,5	14	45	1024	6144	677	147	17 662	62	Intel HD Graphics 530	6849	6857	30,57	29,09
4	Intel Core i7-4710HQ	Haswell	87,1	4/8	2,5	3,5	22	47	1024	6144	632	136	20 748	54,1	Intel HD Graphics 4600	6879	7031	30,68	30,47
5	Intel Core i7-4702MQ	Haswell	79,9	4/8	2,2	3,2	22	37	1024	6144	584	124	17 178	51,6	Intel HD Graphics 4600	6521	6827	29,81	29,56
6	Intel Core i5-7300HQ	Kaby Lake	73,1	4/4	2,5	3,5	14	45	1.024	6.144	514	146	17 236	27	Intel HD Graphics 630	3.497	3.293	15,17	13,56
7	Intel Core i5-6300HQ	Skylake	66,9	4/4	2,3	3,2	14	45	1024	6144	469	134	16 382	58,3	Intel HD Graphics 530	6313	7380	33,95	30,42
8	Intel Core i7-7500U	Kaby Lake	56,1	2/4	2,7	3,5	14	15	512	4096	363	145	19 765	70	Intel HD Graphics 620	7241	9230	41,16	39,16
9	Intel Core i5-6267U	Skylake	52,7	2/4	2,9	3,3	14	28	512	4096	337	138	19 679	100	Intel Iris Graphics 550	8270	13 124	54,67	59,67
10	Intel Core i5-7200U	Kaby Lake	50,8	2/4	2,5	3,1	14	15	512	3072	332	130	16 613	57,1	Intel HD Graphics 620	5847	7088	30,84	30,8
11	Intel Core i7-6560U	Skylake	50,7	2/4	2,2	3,2	14	15	512	4096	328	124	19 484	84,9	Intel Iris Graphics 540	7458	11 262	49,14	48,8
12	Intel Core i7-6500U	Skylake	49,2	2/4	2,5	3,1	14	15	512	4096	320	127	16 381	64,1	Intel HD Graphics 520	6361	8257	36,85	35,01
13	Intel Core i7-5600U	Broadwell	47,7	2/4	2,6	3,2	14	15	512	4096	302	131	18 030	51,7	Intel HD Graphics 5500	5561	6851	31,23	28,48
14	Intel Core i7-5500U	Broadwell	47	2/4	2,4	3	14	15	512	4096	302	122	17 272	52,4	Intel HD Graphics 5500	5573	6846	29,95	29,59
15	Intel Core i5-6260U	Skylake	46,8	2/4	1,8	2,9	14	15	512	4096	298	123	18 078	90,4	Intel Iris Graphics 540	7084	11 483	47,85	52,2
16	Intel Core i5-6300U	Skylake	46,3	2/4	2,4	3	14	15	512	3072	305	117	14 196	58,7	Intel HD Graphics 520	5897	7686	33,9	32,87
17	Intel Core i7-4510U	Haswell	44,7	2/4	2	3,1	22	15	512	4096	283	121	17 021	42,7	Intel HD Graphics 4400	4540	5801	27,41	23,36
18	Intel Core i5-6200U	Skylake	44,4	2/4	2,3	2,8	14	15	512	3072	289	115	14 795	43,5	Intel HD Graphics 520	4290	5327	23,09	23,23
19	Intel Core i5-5300U	Broadwell	42,5	2/4	2,3	2,9	14	15	512	3072	279	117	10 899	41,9	Intel HD Graphics 5500	4688	5484	23,67	24,03
20	Intel Core i5-5200U	Broadwell	40,9	2/4	2,2	2,7	14	15	512	3072	260	109	15 837	42,2	Intel HD Graphics 5500	4319	5054	21,88	22,08
21	Intel Core i3-6100U	Skylake	38,3	2/4	2,3	2,3	14	15	-	3072	249	97	13 166	44,7	Intel HD Graphics 520	4556	5738	25,44	24,48
22	Intel Core i7-7Y75	Kaby Lake	35,8	2/4	1,3	3,6	14	4,5	512	4096	212	111	17 302	44,2	Intel HD Graphics 615	4612	6072	27,54	25,36
23	Intel Pentium 4405U	Skylake	33,5	2/4	2,1	2,1	14	15	512	2048	218	86	11 303	33,2	Intel HD Graphics 510	3577	4160	18,85	17,39
24	Intel Core i3-5010U	Broadwell	33,2	2/4	2,1	2,1	14	15	512	3072	220	88	8684	48,8	Intel HD Graphics 5500	4753	6364	29,14	26,34
25	Intel Core i3-5005U	Broadwell	31,4	2/4	2	2	14	15	512	3072	208	83	8302	37,4	Intel HD Graphics 5500	3940	4946	21,63	21,38
26	Intel Core m5-6Y57	Skylake	30,6	2/4	1,1	2,8	14	4,5	512	4096	184	101	11 475	41,4	Intel HD Graphics 515	4071	5366	24,5	22,27
27	Intel Core M-5Y10	Broadwell	29,9	2/4	0,8	2	14	4,5	512	4096	186	83	12 439	34,1	Intel HD Graphics 5300	3692	4487	20,74	18,42
28	AMD A10-8700P	Carrizo	29	4/4	1,8	3,2	28	35	2048	-	189	69	11 122	50,3	AMD Radeon R6 Graphics	4368	6736	26,35	32,96

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 7.1 AES Twofish Serpent, Мбайт/с	Производительность GPU, баллов	Видеоадро	3DMark Cloud Gate, баллов	Metro: Last Light 1280x1024; Medium (fps)
1	Intel Core i7-6950X XE	125 000	Broadwell-E	100	48,2	2011-3	10/20	3	4	10x 256	25 600	14	140	2085	4101	675	-	-	-	-
2	Intel Core i7-6900K	80 000	Broadwell-E	84,9	49,4	2011-3	8/16	3,2	4	8x 256	20 480	14	140	1654	4070	541	-	-	-	-
3	AMD Ryzen 7 1800X	34 200	Summit Ridge	92,3	92,3	AM4	8/16	3,6	4,0	8x 512	16 384	14	95	1618	3931	573	-	-	-	-
4	AMD Ryzen 7 1700X	26 700	Summit Ridge	78,7	100	AM4	8/16	3,4	3,8	8x 512	16 384	14	95	1541	3860	534	-	-	-	-
5	AMD Ryzen 7 1700	26 200	Summit Ridge	73,9	95,2	AM4	8/16	3,0	3,7	8x 512	16 384	14	65	1406	3657	494	-	-	-	-
6	Intel Core i7-6850K	47 000	Broadwell-E	70	53,8	2011-3	6/12	3,6	4	6x 256	15 360	14	140	1237	3974	404	-	-	-	-
7	Intel Core i7-6800K	30 000	Broadwell-E	67,1	63,3	2011-3	6/12	3,4	3,8	6x 256	15 360	14	140	1185	3900	384	-	-	-	-
8	AMD Ryzen 5 1600X	17 200	Summit Ridge	67,0	93,6	AM4	6/12	3,6	4,0	6x 512	16 384	14	95	1218	3629	426	-	-	-	-
9	Intel Core i7-7700K	24 500	Kaby Lake	61,4	58,5	1151	4/8	4,2	4,5	4x 256	8192	14	95	971	4122	324	85,1	HD 630	10 732	32,4
10	Intel Core i7-7700	22 000	Kaby Lake	56,8	54,2	1151	4/8	3,6	4,2	4x 256	8192	14	65	873	3863	300	81,3	HD 630	10 223	31
11	Intel Core i5-7600K	17 000	Kaby Lake	49,6	45,4	1151	4/4	3,8	4,2	4x 256	6144	14	91	689	3787	222	80,8	HD 630	9592	31,1
12	AMD Ryzen 5 1500X	13 000	Summit Ridge	49,4	52,7	AM4	4/8	3,5	3,7	4x 512	16 384	14	65	790	3359	274	-	-	-	-
13	Intel Core i5-7600	15 500	Kaby Lake	47,2	41,4	1151	4/4	3,5	4,1	4x 256	6144	14	65	635	3656	207	78,1	HD 630	8960	30,6
14	Intel Core i5-7500	14 000	Kaby Lake	44,8	41,3	1151	4/4	3,4	3,8	4x 256	6144	14	65	596	3553	191	75,8	HD 630	8694	29,7
15	AMD FX-9370	14 000	Vishera	43,3	37,9	AM3+	8/8	4,4	4,7	4x 2048	8192	32	220	671	2884	280	-	-	-	-
16	Intel Core i5-7400	12 500	Kaby Lake	42	37,8	1151	4/4	3	3,5	4x 256	6144	14	65	548	3412	175	67,1	HD 630	7815	26
17	AMD FX-8370	13 000	Vishera	41,3	36,2	AM3+	8/8	4	4,3	4x 2048	8192	32	125	638	2819	260	-	-	-	-
18	AMD FX-8350	12 000	Vishera	41,1	42	AM3+	8/8	4	4,2	4x 2048	8192	32	125	633	2810	259	-	-	-	-
19	AMD FX-8320	9500	Vishera	38,4	37	AM3+	8/8	3,5	4	4x 2048	8192	32	125	562	2703	244	-	-	-	-
20	Intel Core i3-7350K	12 000	Kaby Lake	38	28,4	1151	2/4	4,2	4,2	2x 256	4096	14	60	457	3398	157	77,2	HD 630	9372	29,6
21	AMD FX-8370E	11 000	Vishera	36,5	32,6	AM3+	8/8	3,3	4,3	4x 2048	8192	32	95	533	2741	214	-	-	-	-
22	Intel Core i3-7100	7500	Kaby Lake	33,4	27,4	1151	2/4	3,9	3,9	2x 256	3072	14	51	398	2973	146	69,4	HD 630	7709	27,4
23	Intel Pentium G4620	6400	Kaby Lake	33,3	28,5	1151	2/4	3,7	3,7	2x 256	3072	14	51	393	3082	139	68,9	HD 630	7556	27,2
24	Intel Pentium G4600	4800	Kaby Lake	33,2	30,6	1151	2/4	3,6	3,6	2x 256	3072	14	51	383	3079	135	68,2	HD 630	7389	27
25	Intel Pentium G4560	3900	Kaby Lake	32,7	34,1	1151	2/4	3,5	3,5	2x 256	3072	14	54	370	3076	130	48,3	HD 610	4707	20,5
26	AMD FX-6350	9000	Vishera	32,2	26,2	AM3+	6/6	3,9	4,2	3x 2048	8192	32	125	470	2370	188	-	-	-	-
27	AMD A10-7700K	7000	Kaveri	29,2	23,5	FM2+	4/4	3,4	3,8	2x 2048	-	28	95	299	2824	148	65,5	R7 Series	6605	23,3
28	AMD Athlon X4 880K	6500	Godavari	28,5	21,5	FM2+	4/4	4	4,2	2x 2048	-	28	95	328	2443	163	-	-	-	-

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–60) ■ Начальный класс (59–45) □ Не рекомендуется (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.



141 ПОЛЕЗНАЯ ПРОГРАММА, 122 ИЗ НИХ БЕСПЛАТНО

АУДИО/ВИДЕО/ФОТО

Digital Media Converter Pro 4.12

Конвертер аудио- и видеофайлов. Поддерживает более 170 медиаформатов и более 70 различных устройств. Для каждого формата можно настроить его параметры. Для устройств у Digital Media Converter есть встроенные профайлы с оптимальными настройками конвертирования, так что если вы захотите адаптировать фильм под свой гаджет, то велика вероятность найти для этого уже готовый набор параметров. Media Converter умеет использовать преимущества многоядерных процессоров для ускорения процесса преобразования.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Cyber Prot 2.1.4.34 БЕСПЛАТНО

Защитник от вредоносных программ, в том числе от программ-вымогателей. Обеспечивает защиту ПК в реальном времени. Оповещения об обнаруженных опасностях Cyber Prot может отправлять и через письма на указанный пользователем адрес электронной почты.

GridinSoft Trojan Killer 2.0.8

Антивирусный сканер предлагает на выбор режимы быстрого, глубокого и выборочного сканирования. Имеется отдельная вкладка для проверки подключаемых USB-носителей. Результат сканирования предоставляется пользователю в виде списка с именами подозрительных файлов и названиями типов детектированных угроз.

ИНТЕРНЕТ

Postbox 5.0.12 НА РУССКОМ

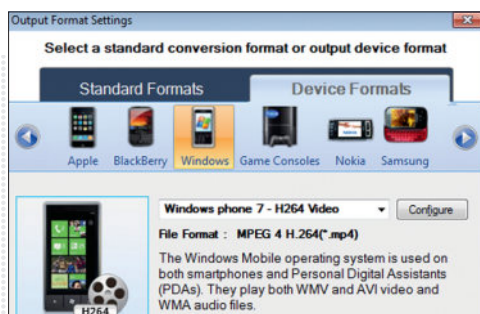
Удобный почтовый клиент, который позволит комфортно работать с множеством почтовых ящиков одновременно в рамках единого интерфейса. Может работать в режиме подключения к Сети и в офлайн-режиме. Если вам нужно переслать тяжеловесные файлы, то не обязательно для этого прикреплять их к письму. Postbox позволяет расширять доступ к файлам, хранящимся на сервисах Dropbox, Box и OneDrive. Перетаскиваете объект, который нужно переслать, мышью в тело письма, и ссылка на него создастся автоматически. Адресат письма сможет просматривать и редактировать файл.

WebCam Monitor 6.13

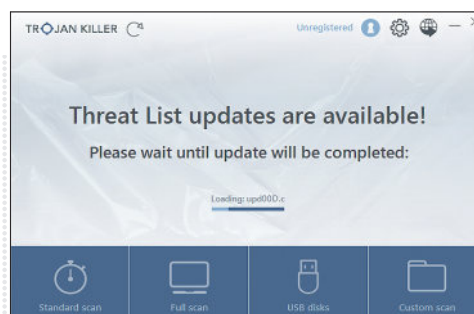
Позволяет организовать систему мониторинга до четырех веб-камер на вашем ПК. С помощью WebCam Monitor вы сможете присматривать за домом и офисом, настроив функции реакции на движение или шум. По этим событиям программа может включать видеозапись с соответствующей камеры и оповещать пользователя о происходящем. К видеозаписи можно добавлять отметку с датой и временем записи и водяной знак. С помощью встроенного планировщика мониторинг можно производить не все время, а по заданному расписанию. Записанные материалы WebCam Monitor может загружать на указанный сервер. Таким образом, они могут быть доступны хозяину из любой точки мира, где есть Интернет. Разработчиком предусмотрена и функция автоудаления файлов.

AlterCam 4.1 НА РУССКОМ

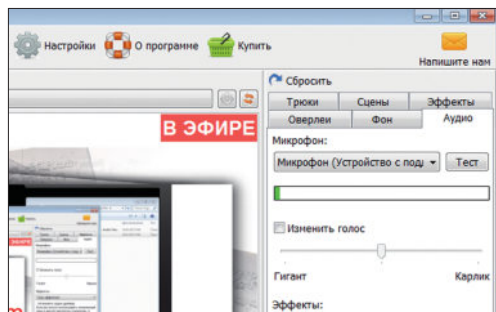
Это приложение порадует владельцев веб-камер. AlterCam поможет добавить аудио- и видеоэффекты к видеочату, рамки, фоны и пр. Также AlterCam умеет делать снимки экрана, записывать происходящее и сохранять записанное видео на диск.



Digital Media Converter Pro 4.12
Медиаконвертер удобен тем, что имеет готовые шаблоны для различных устройств



GridinSoft Trojan Killer 2.0.8
Мощный сканер для поиска вирусов на ПК и съемных носителях оснащен панелью для выбора цели



AlterCam 4.1

Приложение предназначено для управления веб-камерой и добавления эффектов

PORTABLE

WifiHistoryView 1.40 БЕСПЛАТНО

Утилита, которая покажет историю подключений вашего ПК к Wi-Fi-сетям. В истории отображается время подключения и отключения, имя сетевого адаптера, GUID, MAC-адрес, имя сети и другие технические характеристики.

AdvancedRun 1.05 БЕСПЛАТНО

Утилита для Windows, с помощью которой можно запускать программы с различными опциями. AdvancedRun через свой интерфейс позволяет задавать параметры командной строки запуска приложения, режимы совместимости, пользователя, от имени которого надо осуществить запуск, приоритет процесса и многое другое. Конфигурации запусков можно сохранять и повторно загружать в AdvancedRun.

ОФИС/ДОМ

BSC Designer Pro 8.8

Мощный пакет для управления бизнес-производительностью. BSC Designer охватывает такие аспекты проектов, как бизнес-цели, стратегические карты, построенный по структуре «сбалансированной системы показателей». Позволяет создавать карты стратегий и вводить ключевые показатели эффективности (KPI). По введенным данным BSC Designer строит самого разного вида диаграммы и отчеты.

WinNc 7.8 НА РУССКОМ

Файловый менеджер, разработчики которого всегда подчеркивают преемственность традициям Norton Commander. WinNc — это классический двухпанельный интерфейс, поддержка множества вкладок, вынос наиболее часто используемых возможностей на панель инструментов в виде кнопок, меню с большим набором пунктов, высокая скорость работы. Также име-

ются возможности сравнения папок и файлов, синхронизации содержимого папок, подключения сетевых дисков, шифрование данных, FTP-клиент, показ изображений в виде слайд-шоу и конвертер аудиофайлов.

ПО ПРОСЬБАМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Enpass 5.5.3 БЕСПЛАТНО НА РУССКОМ

Менеджер и безопасное хранилище персональной информации. Все организовано традиционно для такого класса программ: при установке приложения нужно задать и запомнить единый мастер-пароль, после чего вы сможете хранить все остальные пароли и прочие конфиденциальные данные в приложении в безопасном зашифрованном виде. Шифрование производится по алгоритму AES-256. В программе имеются удобные формы для ввода и просмотра данных о кредитных картах, аккаунтах, лицензиях, отдельных паролях, визах, адресах и иных видах персональной и конфиденциальной информации. Также у Enpass есть функциональность генерации криптоустойчивых паролей и автоматического заполнения форм хранимыми данными. Есть и возможность синхронизации данных Enpass с облачными хранилищами.

Norton Power Eraser БЕСПЛАТНО

НА РУССКОМ

Сканер глубоко внедренных вирусов, руткитов и мошеннических программ, который пройдет по вашей системе после работы основного пакета безопасности и, вполне возможно, найдет вредоносные программы, которые не обнаруживались ранее. После сканирования пользователю демонстрируется подробный отчет с результатами. Решение об удалении подозрительных файлов принимает сам пользователь, чтобы избежать ошибочного удаления. Power Eraser проверяет систему по собственным методикам, которых нет в других аналогичных решениях.

Бонусы читателям CHIP

ПРОГРАММЫ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

«Антивирус ESET NOD32»	ключ до 22.07.2017
Soft Organizer 6.03	бесплатный лицензионный ключ без возможности обновления
Reg Organizer 7.52	бесплатный лицензионный ключ без возможности обновления
КЛЮЧИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	
ESET NOD32 Mobile Security для Android	ключ до 22.07.2017
ESET NOD32 Parental Control для Android	ключ до 22.07.2017

УТИЛИТЫ

CamBlocker 2.0.0.5

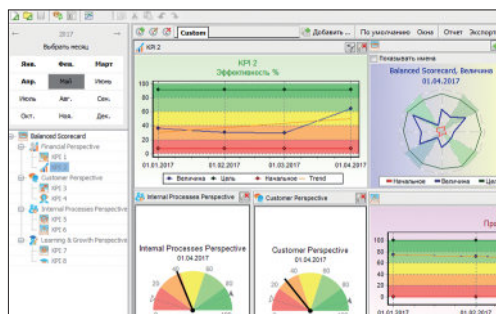
Очень простая и полезная утилита, окно которой разделено на две части. В верхней части показывается список всех веб-камер, найденных в системе, в нижней — список микрофонов. Для каждого устройства отражается текущий статус. Устройство из любой позиции списка можно заблокировать или разблокировать одним кликом мыши.

SpeedCommander 17

Двухпанельный файловый менеджер (возможно и вертикальное, и горизонтальное разделение окна на две части) с огромным набором возможностей. Поддерживает мультивкладочность, виртуальные папки, пакетные операции и макросы. Имеет встроенные просмотрщики для более чем 80 типов файлов, клиент для подключения по FTP, FTP-SSL и SFTP, может распаковывать и упаковывать 13 типов архивов, синхронизировать данные в папках, сравнивать данные в папках и файлах. В SpeedCommander есть возможность группировки и фильтрации.

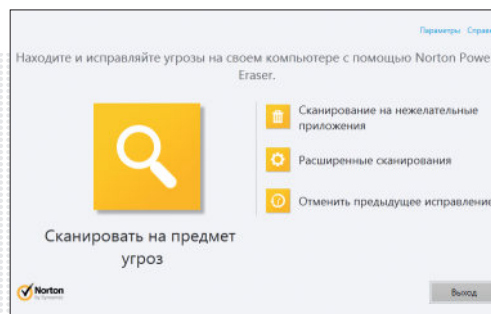
CleanMyPC НА РУССКОМ

Комплекс утилит для обслуживания ПК. Расчистит место на диске, ускорит работу ОС, поможет удалить следы работы с системой и Сетью. Есть модули очистки диска, оптимизации реестра, работы с расширениями и дополнениями браузеров, поиска и затирания конфиденциальных данных, деинсталлятор установленных программ, редактор списка автозапуска ПК, а также шредер для удаления файлов без возможности их восстановления.



BSC Designer Pro 8.8

Программа для управления бизнес-проектами с мощным редактором графиков



Norton Power Eraser

Сканер для поиска вирусов обладает особой системой детектирования угроз

Попробуйте в первую очередь

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

Black Bird Cleaner 1.0

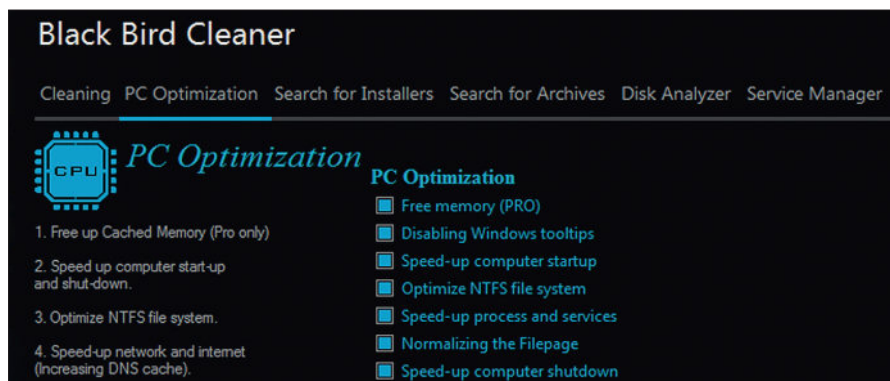
Приложение для обслуживания системы. Очистит ОС от временных и нежелательных файлов. Эффекты от этого обещаются стандартные: освобождение места на диске и ускорение работы компьютера. Black Bird Cleaner способен для более чем 50 браузеров найти и вычистить папки с кешированными, временными, мусорными файлами и с куки-файлами. Программа найдет и удалит журналы и логи приложений, дампы памяти, кешы предпросмотров, поисков и многое другое. Области поиска ненужных данных могут быть полностью настроены пользова-

телем путем отметки чекбоксов в списке. Возможности программы распределены по нескольким вкладкам: очистка ПК, оптимизация системы, менеджер системных служб/сервисов и прочее. Также пользователю предоставляется возможность отключить ненужные службы Windows. Удобно, что в Black Bird Cleaner есть функция представления подробной информации о системе и установленном железе.

ОС: Windows Vista/7/8/10

Сайт: blackbirdcleaning.com

Цена: 1600 руб.



Gantt Chart v.4.2

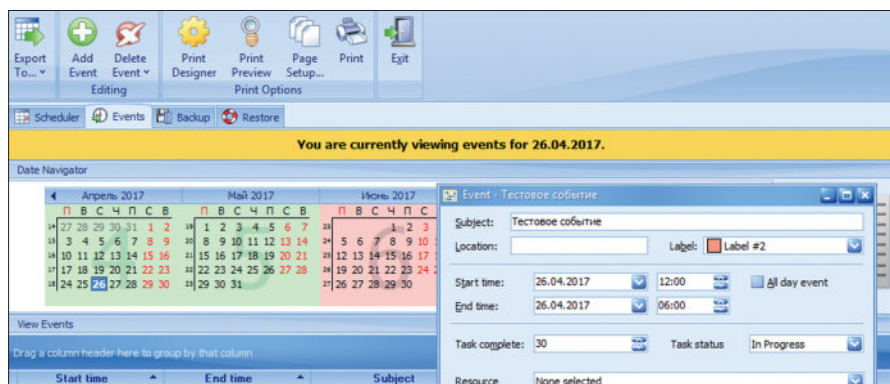
Диаграммы Ганта стали классическим способом организации приложений для планирования времени, дел и проектов, так как они хорошо визуально показывают расположение и протяженность событий и дел во времени и их хронологическое положение друг относительно друга. Также они позволяют понимать и фиксировать, какие части проекта должны располагаться последовательно друг за другом, какие могут частично накладываться, а какие можно выпол-

нять параллельно. Для каждого дела можно вести шкалу прогресса (на сколько процентов задание уже выполнено). У Gantt Chart есть два режима просмотра запланированных дел: либо в виде собственно диаграмм Ганта, либо обычным списком в хронологическом порядке. Программа проста в освоении и не требует длительного изучения.

ОС: Windows Vista/7/8/10

Сайт: www.orgbusiness.com/ganttchart.html

Цена: 2900 руб.



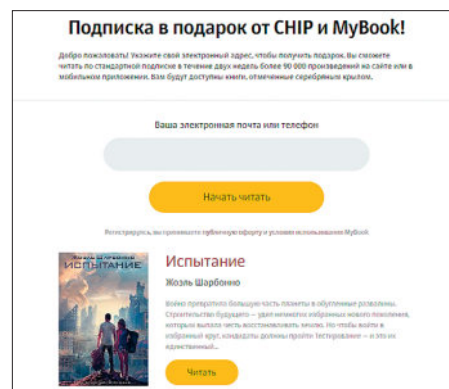
САМОЕ
ИНТЕРЕСНОЕ
НА НАШЕМ
ДИСКЕ



Жюль Шарбонно. «Испытание»

Война превратила большую часть планеты в обугленные развалины. Строительство будущего — удел немногих избранных нового поколения, которым выпала честь восстанавливать землю. Но чтобы войти в избранный круг, кандидаты должны пройти Тестирование. Маленсия Вейл, девушка из отдаленной колонии, попав в столицу Соединенного Содружества, надеется пройти Тестирование. Однако ее ждет ложь, подлость, предательство. Ей также предстоит усомниться в чувствах близкого человека...

Ссылка: https://mybook.ru/l/chip1705_a26



CHIP
DVD
06
2017ИНСТРУМЕНТЫ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ
ПК и смартфонаУтилиты
для бэкапа

CHIP DVD 06/2017

СПИСОК ПРОГРАММ CHIP DVD — ИЮНЬ 2017

В ЖУРНАЛЕ

Ashampoo Backup 2016
v25565 Special
Ashampoo Backup pro 11 trial
CHIP Backup
Farbar Recovery Scan Tool 64
Kaspersky Rescue Disk 10
Malwarebytes 2.2.1
SpyBot Search Destroy v2.4

АУДИО/ВИДЕО/ФОТО

Deckadance 2.72
Digital Media Converter
Pro 4.12
FL Studio (FruityLoops) 12.4.2

БЕЗОПАСНОСТЬ

Black Bird Cleaner 1.0
Cyber Prot 2.1.4.34
GridinSoft Trojan Killer 2.0.8

ИНТЕРНЕТ

Postbox 5.0.12
WebCam Monitor 6.13
AlterCam 4.1

PORTABLE

Caustic 3
WifiHistoryView 1.40
AdvancedRun 1.05

ОФИС/ДОМ

BSC Designer Pro 8.8
Gantt Chart v.4.2
WinNc 7.8

ПО ПРОСЬБАМ ЧИТАТЕЛЕЙ

Icecream Image Resizer 1.48
Enpass 5.5.3
Norton Power Eraser

РАЗВЛЕЧЕНИЯ

Cyberline Racing
«Утерянные гримуары.
Краденое королевство»
«Иллюзия облика. Тайна
двойников»

УТИЛИТЫ

CamBlocker 2.0.0.5
SpeedCommander 17

CleanMyPC 1.8

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

«ESET NOD32 Антивирус»
ESET NOD32 Parental Control
Panda Free Antivirus 18.0
Kaspersky Free Antivirus
17.0.0.611
Avira AntiVir Personal Free
avast! Free Antivirus
Emsisoft Emergency Kit
Reg Organizer 7.52
Soft Organizer 6.03
Autorun Organizer 2.29
CHIP 05/2017 (PDF)

НА КАЖДОМ DVD

VirtualDub 1.10.4
foobar2000 v1.3.15
Songbird 2.2.0.1
iTunes 12.6AIMP v4.13 Build 1893
TagScanner 6.0.20
QuickTime Alternative 3.2.2
Daum PotPlayer 1.7.1916Media Player Classic Home
Cinema 1.7.11
Avidemux 2.6.18
Hamster Free Video
Converter 2.0Hugin 2016.2.0
Free 3D Photo Maker
2.0.7.1.823
Artweaver Free 6.0Fusion F.3 2.8.8
FastStone Image Viewer 6.2
Screenshot Captor v4.20.1
Gimp 2.8.20Maxthon Browser 5.0.3.4000
FileZilla 3.25.2
Pidgin 2.12.0QIP 2012 4.0.9380.0
QIP 2012 4.0.9380.0QIP 2012 4.0.9380.0
QIP 2012 4.0.9380.0QIP 2012 4.0.9380.0
QIP 2012 4.0.9380.0QIP 2012 4.0.9380.0
QIP 2012 4.0.9380.0QIP 2012 4.0.9380.0
QIP 2012 4.0.9380.0

Skype 7.33.66.104

Viber для Windows 6.4.2.15
WhatsApp для Windows
0.2.2245Trillian Astra 6.0.0.58
«Mail.Ru Агент» 6.5.9316.0
Download Master 6.12.4.1555EagleGet 2.0.4.20
Ninja Download Manager
Build33
Android Sync Manager Wifi
2.2.1205.1071Samsung Kies 2.6.4.16113.3
Nokia Ovi Suite 3.8.54.0
Hi Suite Android Smart
Manager 1.8.10.26.06Sony Ericsson PC Companion
2.10.303
Xperia Companion 1.3.2.0
Droid Explorer 0.9.0.4 BetaWindows Phone Device
Manager 1.10.0.0
HTC Sync Manager
3.1.77.0Libre Office 5.3.2
Apache OpenOffice 4.1.3
Edraw Mind Map FreeClient for Google Translate
6.2.620
Google Earth 1.3.29.5
Stellarium 0.15.2Celestia 1.6.1
PDFsam Basic 3.2.4
WPS Office 10.2.0.5820MindMap Lite v1.71
Sweet Home 3D 3.5
CPU-Z 1.79Microsoft Security Essentials
4.9.0218.0
TrueCrypt 7.1a
Predator 3.7.1.700TeamViewer 12 Beta
Free Windows Cleanup Tool
2.8Disk SpeedUp 5.0.1.59
HDClean 6 Free Edition
6.0.7Process Explorer 16.20
Process Explorer 16.20Process Explorer 16.20
Process Explorer 16.20Process Explorer 16.20
Process Explorer 16.20Process Explorer 16.20
Process Explorer 16.20Process Explorer 16.20
Process Explorer 16.20Free EASEUS Partition Master
11.10Mouse Without Border
2.1.5.1103
VirtualBox 5.1.20AppRemover 2.2.23.1
CCleaner 5.24.5841
Kodi 17.1 «Krypton»
CDBurnerXP 4.5.7IrfanView 4.44
K-Lite Mega Codec Pack 13.1.0
VidoeLAN VLC media player
2.2.4QuickTime 7.7.8
Winamp Media Player 5.66
NVIDIA ForceWare 347.52
Realtek HD Drivers R2.81Opera 41.0.2353.56
Google Chrome 1.3.25.5
Internet Explorer 11
Avant Browser 2016 build 17
UltimateMozilla Firefox 50.1.0
GlassWire 1.0.30 Beta
Active Sync 4.5
«Центр устройств Windows
Mobile» 6.1Recuva 1.53.1087 Free
WinHex 19.2
MiniTool Partition Recovery
7.0EaseUS Data Recovery Wizard
Free 11.0
ReclaiMe Free RAID Recovery
2228SystemRescueCd 4.9.4
Roadkil's Unstoppable
Copier 5.2Files Terminator Free
2.6.0.2
PrintHelp
Adobe Acrobat Reader XI
(3.3.9.0)7-Zip 16.04
Far Manager 3.0 build 4900
Revo Uninstaller Free 2.0.1
WinPatrolToGo 30.2.2014NetTraffic 1.33
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2BackUp Maker 7.2
BackUp Maker 7.2

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ТЕМА

Безопасность
системы и ПО

Даже самый надежный антивирус не гарантирует полной безопасности от кибер-угроз. Мы предлагаем использовать целый комплекс инструментов для распознавания всевозможных троянов и шпионов на вашем ПК.

SpyBot Search Destroy 2.4

Небольшая утилита обладает всем необходимым для сканирования, обнаружения и удаления вредоносных программ и руткитов из системы. С ее помощью легко защитить веб-браузер и hosts-файл от несанкционированных изменений. Также в приложении есть возможность проанализировать объекты в автозапуске системы. Программа может проверять на вирусы как отдельные файлы, так и целые папки и диски, в том числе сетевые. SpyBot Search Destroy подключена к облачным службам, что позволяет использовать белый список и ускоряет проверку файлов.

Malwarebytes 2.2.1

Антивирусная программа интересна тем, что может нейтрализовать зараженные файлы, которые пропустили стандартные антивирусы. В наборе есть как быстрый сканер системы, так и тщательный анализатор для выявления шпионских программ. Работающий в режиме реального времени модуль использует технологии эвристического сканирования, а антивирусный механизм позволяет быстро восстанавливать поврежденные файлы. Имеются функции обновления баз сигнатур. Для быстрого доступа программа интегрируется в контекстное меню Проводника.

Kaspersky Rescue Disk 10

Загрузочный комплекс инструментов предназначен для автономной проверки и лечения зараженных ПК. При загрузке с данного образа пользователь может не только проверить систему на наличие вредоносных файлов, но и произвести откат на предыдущее состояние ОС. Имеется доступ к Сети, а также возможность обновления антивирусных баз.

Farbar Recovery Scan Tool 64

Данный инструмент способен выполнять сканирование на вирусы на основе специально созданных скриптов. Можно использовать как в обычном, так и в безопасном режиме загрузки операционной системы Windows.

Подробнее об этих и других утилитах читайте на стр. 52

Меня взломали?

Секретные службы и киберпреступники с помощью простых инструментов способны **шпионить за вашими устройствами**. Однако организовать эффективную защиту несложно — если, конечно, знать нужные приемы.



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



ФОТО: компании-производители;
master1305/fotolia.com

Хакнуть президента Соединенных Штатов Америки — пловое дело для специалистов. Трамп, несмотря на рекомендации своего советника по безопасности, пишет тирады в Twitter со старенького телефона на базе Android. По снимкам понятно, что речь идет о модели Samsung Galaxy S III. Предыдущему президенту, в отличие от Трампа, при вступлении в должность пришлось сдать свой телефон и пользоваться лишь максимально защищенным устройством BlackBerry. Основная опасность заключается в том, что в старом S III такое количество уязвимостей, что при желании злоумышленники могут дистанционно превратить микрофон или встроенную камеру смартфона в инструменты для шпионажа. У Трампа остается лишь одна возможность избежать кошмарного нарушения национальной безопасности: немедленно отказаться от своего телефона и начать пользоваться аппаратом, защищенным особым образом. Однако и советы из нашей статьи ему также пригодятся. Прислушайтесь к нашим рекомендациям, даже если вы не являетесь лидером «свободного мира» и самой желанной целью разведок. Мы расскажем, на что именно нацелены хакеры и как выяснить, не работает ли в веб-сервисах, на ПК и в смартфонах шпионское ПО, скрытно считывающее, к примеру, данные для доступа к онлайн-банкингу и незаметно пересылающее эту информацию преступникам.

Избавляемся от шпионов на ПК

Домашний компьютер представляет собой наиболее привлекательную цель для шпионских атак. Так, большинство пользователей продолжают заходить с него на свой счет в онлайн-банкинге, а также в другие сервисы, в том числе в почтовый ящик или интернет-магазины, такие как Amazon. Мы покажем, как узнать, направлены ли уже чужие взоры на ваш ПК, и как при возникновении подозрений быстро и надежно удалить следящие программы из системы.

Не каждый антивирус защищает

Для обнаружения признаков шпионской деятельности вредоносного ПО прислушайтесь к своим личным ощущениям. Если вам кажется, что компьютер стал работать гораздо медленнее или соединение с Интернетом уже не такое быстрое, каким должно быть, перед вами первые симптомы, требующие дальнейшего выяснения. Кстати, не каждый антивирус надежно распознает опасность. Обзор самых лучших систем вы найдете в колонке справа. За них придется выложить от 1200 до 1900 рублей, но зато они относительно хорошо защитят вас от атак. При этом не стоит бояться падения производительности из-за использования антивируса. Современные версии практически не влияют на скорость работы компьютера.

Используйте параллельно несколько сканеров

Шпионское ПО окапывается либо в системе под видом службы, либо в отдельных программах. Некоторые особо глубоко угнездившиеся вирусы могут скрываться даже от современных защитных инструментов. Специалисты по информационной безопасности в последние годы постоянно обнаруживали уязвимости в антивирусных системах: лишь недавно эксперт Тавис Орманди, работающий в отделе Project Zero корпорации Google, вскрыл глубокие бреши в продуктах Symantec. В частности, он использовал то обстоятельство, что Symantec обладает правом распаковывать код внутри ядра Windows. Применив метод переполнения буфера, инженер смог выполнить вредоносный код с правами ядра и обойти →

Настольный ПК: глубокие вирусы

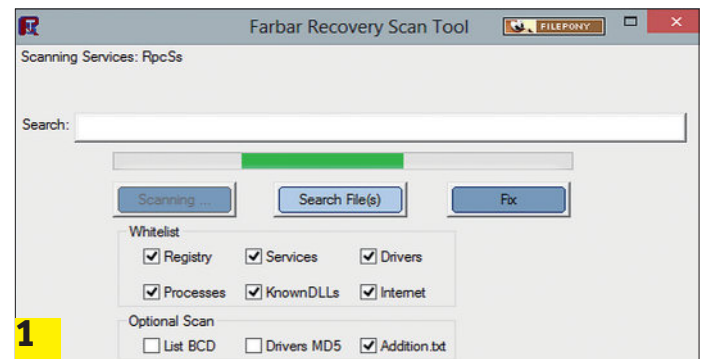
Киберпреступники распространяют по 100 новых вирусов в час. Настольный компьютер — основная цель шпионского ПО. Вредителей можно обнаружить только при правильном выборе утилит.

Антивирусы > для Windows

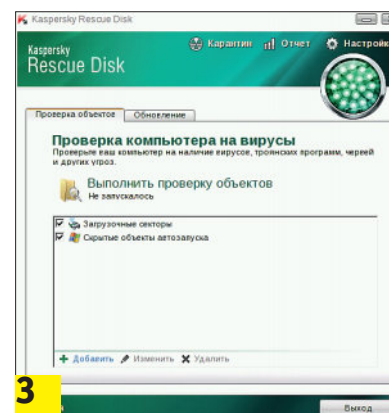
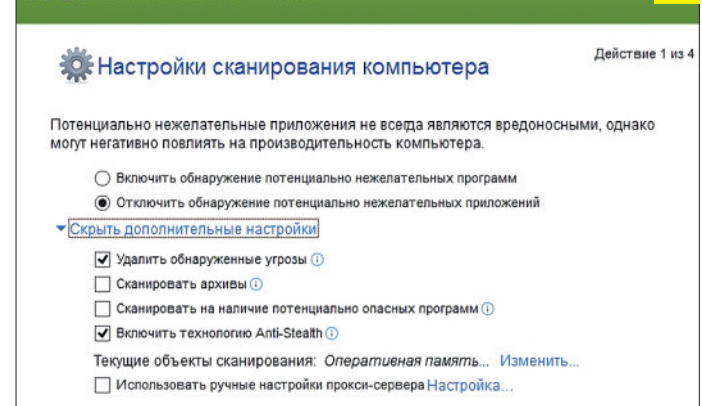
Лишь немногие программы надежно защитят ваш компьютер от шпионского ПО. Ниже представлены лидеры рынка

		Цена, руб. (около)	Общая оценка	Распознавание	Ложные тревоги	Быстродействие
1	Kaspersky Internet Security 2016/17	1800	99,9	99,7	100	100
2	BitDefender Internet Security	1600	97,5	100	96,3	93,6
3	Symantec Norton Security Standard	1300	96,9	98,1	96,7	94,7
4	Trend Micro Internet Security	800	94,3	90,8	98	97,5
5	F-Secure SAFE	1800	83,6	84,5	82,5	83

Данные: AV-Test, Bewertung: CHIP



ESET Online Scanner



Инструкция по защите

Просканируйте свой ПК с помощью Farbar 1. Эта утилита отобразит все действующие службы в логге. Если ничего подозрительного найдено не было, пройдите по системе программой ESET Online Scanner 2. Наиболее коварные вирусы можно удалить только решением Rescue Disk 3 от «Лаборатории Касперского»

Android: тысячи уязвимостей

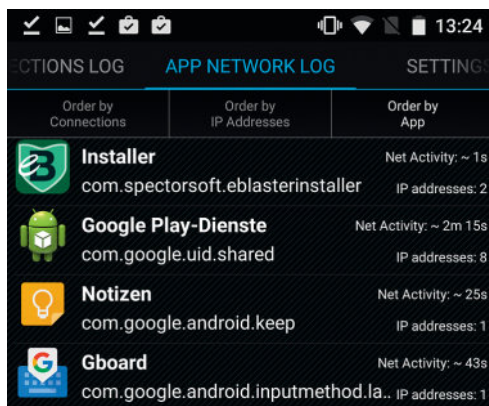
Большинство мобильных атак нацелены на систему от Google в связи с ее огромной популярностью. Зачастую узнать, не заражена ли система, можно лишь при помощи специальных утилит.

Антивирусы > для Android

Большинство антивирусов не нагружают систему, лучший же не стоит ни копейки, но оказывает гарантированную помощь

Данные: AV-Test, Bewertung: CHIP

		Цена, руб. (около)	Общая оценка	Цена/эффективность	Распознавание	Ложные тревоги	Быстродействие
1	Sophos Mobile Security для Android	бесп.	98,9	100	100	96,2	100
2	Bitdefender Mobile Security & Antivirus	500	96,7	72	100	89,2	100
3	Tencent WeSecure Antivirus Free	бесп.	95,5	93	92,9	99,1	100
4	Kaspersky Internet Security for Android	400	90,0	61	83,5	99,5	100

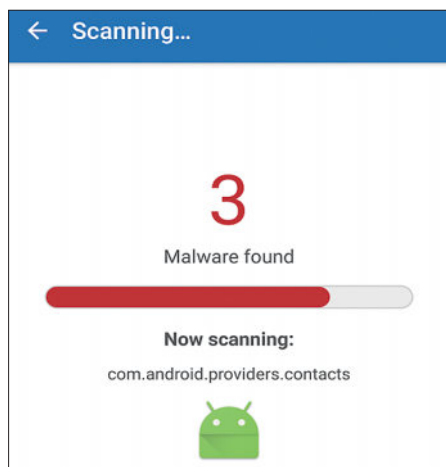


Проверка подключений

Приложение Network Connections позволяет проверить всю пересылку данных

Контроль за шпионским ПО

Сканер от Malwarebytes специализируется на шпионском ПО. Он проверяет систему на наличие известных «выноживающих» приложений



Идеальный бэкап

С помощью MyPhoneExplorer вы легко создадите очищенные от вирусов копии данных

тем самым антивирусную защиту — и это лишь один пример. Поэтому очень важно проводить проверку несколькими утилитами. Для дополнительной безопасности воспользуйтесь программой Farbar Recovery Scan Tool (bit.ly/2lvakPO, есть на DVD), которая сохраняет логи запущенных служб.

Запустите утилиту и нажмите «Scan». По завершении процесса в папке программы вы найдете журнал под названием «frst.txt». Откройте этот файл и перейдите к разделу «Services». Здесь ищите имена, указывающие на шпионское ПО, например, «SpyHunter». Если вы в каком-то из них не уверены, проверьте в поиске Google. При обнаружении незваных гостей запустите программу SpyBot Search & Destroy (safer-networking.org, есть на CHIP DVD) и просканируйте систему. После этого снова запустите Farbar Tool. Если в результате вы перестали видеть подозрительную службу — вирус удален. В случае, когда SpyBot ничего не обнаруживает, примените сканер от Malwarebytes (ru.malwarebytes.com, есть на CHIP DVD) или ESET Online Scanner (esetnod32.ru/home/products/online-scanner/run).

Особые программы для помощи в экстренных случаях

Даже при проведении разнообразных проверок стоит учесть, что существуют особо коварные вирусы, например, руткиты, укрывающиеся так глубоко в системе, что сканирование Farbar и другими программами не способно их обнаружить. Поэтому напоследок всегда проверяйте систему инструментом Kaspersky Rescue Disk (free.kaspersky.com/RU, есть на CHIP DVD). Он представляет собой систему Linux, запускающуюся отдельно от Windows и проверяющую ПК на основе современных сигнатур вирусов. Благодаря ему вы разоблачите даже самое заковыристое вредоносное ПО и очистите компьютер от шпионов. Для блокировки выноживающих программ в будущем необходимо пользоваться последней версией антивируса и устанавливать все ключевые системные обновления. Чтобы предложения от сторонних разработчиков, которые не обновляются автоматически, всегда были в наисвежайшем состоянии, обратитесь к комплексному антивирусному пакету Kaspersky Internet Security (лицензия на два устройства стоит 1800 рублей). Он же обеспечит антишпионскую защиту. Дистрибутив программы вы найдете на CHIP DVD.

Герметизируем мобильные системы

Смартфон уже давно стал основным средством коммуникации. Помимо фотографий и электронных писем он сохраняет данные для входа в социальные сети и другие сервисы. Таким образом, шпионаж себя оправдывает. Особо пристальное внимание хакеры обращают на пользователей устройств на базе системы Android. Причина: по данным статистической компании Kantar, доля рынка системы Android составляет почти 80%, в то время как iOS набирает лишь 20%. Кроме того, устаревшие модели аппаратов Android не защищены от современных методов атак. В связи с этим мы расскажем, как их обезопасить. Но даже клиенты Apple должны приложить усилия, чтобы гарантированно не попасть под прослушку.

Android: выгоняем шпионов с устройств Android

В системе Google шпионское ПО может работать в каком-либо приложении или же маскироваться под системную службу. Если такой вирус написан качественно, даже профессионалам бывает сложно его распознать. Это относится и к хитроумным кодам, которые правительство или секретные службы рассылают целенаправленно. Обычных шпионов вычислить достаточно просто.

Тревогу следует начинать бить при странном поведении. Это может быть как реклама, постоянно всплывающая при подключении к Интернету и перекидывающая вас совершенно на другую страницу в браузере, так и не контролируемая вами отправка текстовых сообщений. Еще один признак — это иконки приложений, которые не поддаются упорядочению. При возникновении подозрений немедленно удалите такие программы. Вспомните, не получали ли вы в последнее время требование скачать какой-либо APK? Вредоносное и шпионское ПО зачастую инициализирует собственную загрузку через ссылку в SMS или мессенджере на смартфоне. Счет за связь также может стать отправной точкой в вычислении шпионов. Сравните указанные в нем мегабайты трафика с соответствующими данными на смартфоне. Такую статистику вы найдете в меню «Настройки | Передача данных». Существенный разброс показателей означает, что на устройстве присутствуют приложения, передающие данные в фоновом режиме. Это связано с тем, что взломанный телефон пересылает хакеру разговоры и записи с микрофона в виде аудио-файлов через мобильный Интернет. Подобное вредоносное ПО благодаря проникновению в систему способно скрывать потребление трафика от системного инструмента сбора статистики. Таким образом набираются от 50 до 500 Мбайт.

При обнаружении некоторых из вышеописанных симптомов заражения рекомендуем действовать по следующему плану: первым делом установить антивирус. Обзор вы найдете в блоке слева. Несмотря на то, что большинство программ стоят денег, в будущем они надежно защитят ваше устройство почти от всех инфекций. Для быстрой и бесплатной помощи можно воспользоваться приложением Anti-Malware от Malwarebytes.

Программа-сканер ничего странного не обнаружила, но вас не покидает ощущение, что телефон заражен? Возьмите дело в свои руки. Надежнее всего вам поможет приложение Network Connections из Play Market. Оно регистрирует весь сетевой трафик, и вы сможете увидеть, к чему подключаются различные приложения и службы. С помощью данного метода вы, конечно, увидите, что шпионское ПО орудует на вашем устройстве, но удалить его практически нереально. Особенно если оно скрывается глубоко в системе. В таком случае вас спасет только возврат к заводским настройкам.

Android: от сомнений спасет только сброс настроек

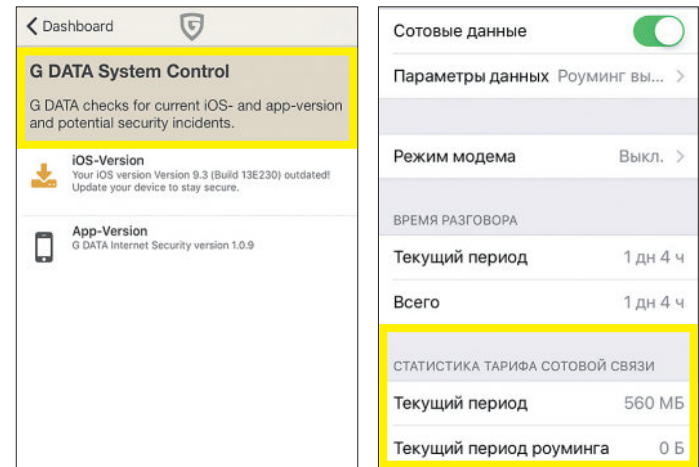
Прежде чем перейти к этому этапу, обязательно создайте резервную копию данных со смартфона. Но не делайте это через стандартную функцию — некоторые вредоносные приложения могут запустить вирус даже в такой архив. В этом случае после восстановления система снова будет инфицирована. Если резервное копирование будет проводиться через учетную запись Google, сначала убедитесь, что ваш аккаунт не взломан. Больше сведений по этой теме вы найдете в разделе «Защита учетных данных для веб-сервисов» (стр. 56). Теперь выполните архивирование с помощью утилиты MyPhoneExplorer (есть в Google Play). После этого можно откатить устройство к заводским настройкам. После перезагрузки используйте резервную копию, выполненную утилитой MyPhoneExplorer, для восстановления информации.

iOS: и снова никакой абсолютной защиты

Несмотря на то, что система от Apple гораздо лучше защищена от вредоносного ПО, пользователи iOS также могут попасть в ловушку хакеров-шпионов. В систему вирусы попадают через уязвимости, которые также используются для установки →

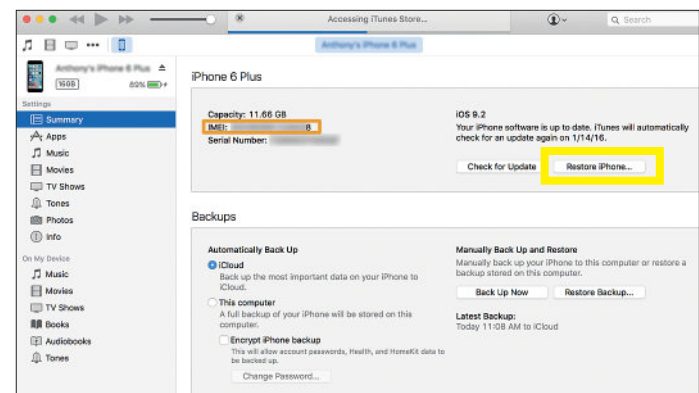
iOS: скрытые атаки

Многие любители компании Apple пока еще этого не осознают, но и для iOS существуют шпионские приложения. Однако у пользователей данной системы есть преимущество: им легче избавиться от вредоносного ПО.

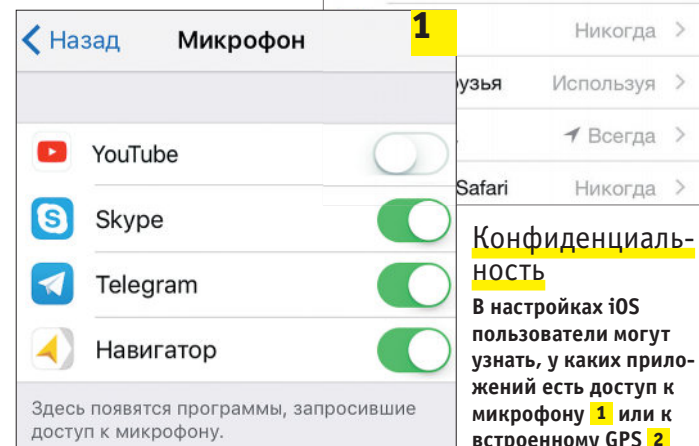


G Data Security Suite проверяет, не подвергался ли смартфон джейлбрейку

По статистике расхода трафика можно догадаться о наличии шпионского ПО



Зараженные iOS-устройства следует вернуть в исходное состояние через программу iTunes и с помощью установки свежей прошивки

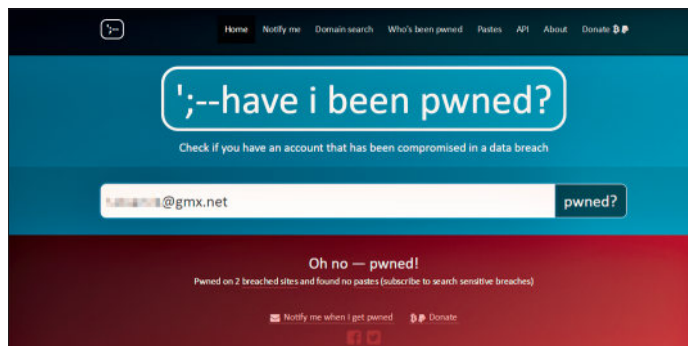


Конфиденциальность

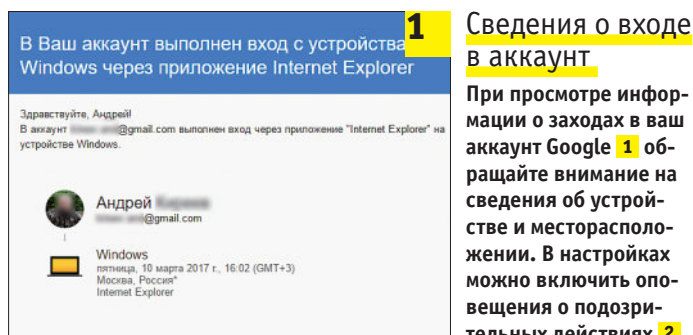
В настройках iOS пользователи могут узнать, у каких приложений есть доступ к микрофону 1 или к встроенному GPS 2

Веб-сервисы: защита аккаунта

Почти каждый третий житель Европы опасается, что посторонние без спроса могут зайти в его аккаунты, в том числе в электронную почту или онлайн-банк.

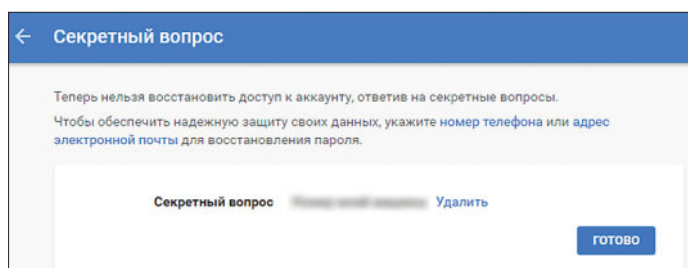
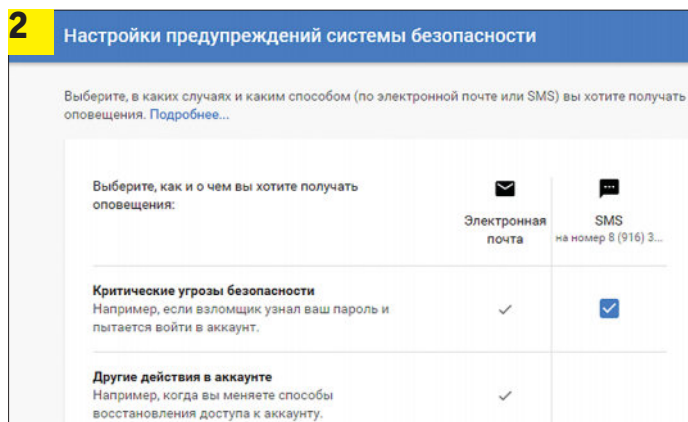


На сайте haveibeenpwned.com легко проверить, не всплывал ли ваш адрес электронной почты во время утечек данных



Сведения о входе в аккаунт

При просмотре информации о заходах в ваш аккаунт Google **1** обращайте внимание на сведения об устройстве и месторасположении. В настройках можно включить оповещения о подозрительных действиях **2**



Защита почтового ящика

У многих провайдеров для этой цели предусмотрены секретные вопросы. Периодически стоит их менять

джейлбрейков. Первым делом необходимо проверить, не проводилась ли подобная операция с вашим устройством. Для этого установите приложение G Data Internet Security из App Store. После запуска оно проверит, не меняло ли вредоносное ПО определенные разделы системы. При положительном результате следует, так же как и с Android, провести возврат к заводским настройкам — в данном случае напрямую через стационарную программу iTunes. Для резервного копирования воспользуйтесь, однако, сервисом iCloud. Его достоинство заключается в том, что в этом облаке Apple сохраняет лишь персональную информацию. При восстановлении оригинальные приложения устройство загрузит сразу же из App Store. Таким образом, на вашем телефоне больше не окажутся «хакнутые» программы.

iOS: небезопасная и без джейлбрейка

Для шпионажа джейлбрейк вовсе не является обязательной предпосылкой. Достаточно манипуляций с приложением и незаметного доступа к микрофону. Но даже кажущиеся легитимными программы, доступные в App Store, могут вести разведывательную деятельность. Впрочем, существует возможность это распознать: в настройках телефона проверьте, у каких программ есть доступ к микрофону и камере. Для этого в «Настройках» нажмите на «Конфиденциальность». В разделах «Микрофон» и «Камера» вы увидите приложения с соответствующими правами. Кроме того, в «Службах геолокации» вы узнаете, у каких программ есть доступ к GPS. Если вы не уверены в серьезности какого-либо продукта, для надежности отключите ему соответствующий доступ.

Защита учетных данных для веб-сервисов

Катастрофой для информации, хранящейся онлайн, является сценарий, когда злоумышленникам удалось получить доступ к вашей электронной почте. В ней, как правило, можно найти не только личные сведения — отсюда хакеры способны открыть себе дорогу и к остальным сервисам, к которым вы задавали пароль. Все осуществляется просто через восстановление пароля. Мы расскажем, как выяснить, не залезли ли посторонние в ваши аккаунты и как обеспечить им идеальную защиту.

Обнаруживаем чужое присутствие в логах

Узнать, есть ли у посторонних доступ к вашим учетным записям, зачастую можно путем анализа статистики использования аккаунта (логов), которую ведут все крупные сервисы. Однако такие журналы скрываются глубоко в настройках. Мы покажем, где их нужно искать, на примере Gmail.

В почтовом сервисе Google при желании вы получаете оповещение, когда кто-то успешно заходит в ваш аккаунт с незнакомого компьютера или мобильного гаджета. Чтобы активировать отправку таких сообщений, после ввода учетных данных нажмите на свой профиль и шелкните по кнопке «Мой аккаунт». Здесь выберите раздел «Действия на устройстве и оповещения» и нажмите на «Управление настройками». Задайте способ, которым Google впоследствии будет делиться с вами подобной информацией о заходах. Получение уведомления может сигнализировать о том, что кто-то выследил и вскрыл ваш аккаунт. В таком случае снова зайдите, как описано выше, в «Действия на устройстве и оповещения» и нажмите на «Посмотреть подключенные устройства». Вы увидите список всех устройств, с которых осуществлялся вход в Google под вашим логином.

Удаляем токены хакеров

Если в списке сервиса Google появилось незнакомое вам устройство, необходимо срочно принять меры — немедленно поменяйте пароль и выдворите злоумышленников. Поскольку те после успешного входа напрямую соединяются с сервисами через так называемый токен, простой смены паролей недостаточно. Смысл в том, что токен — это индивидуальный ключ доступа, с помощью которого ПК или смартфон регистрируется в сервисе. Он не меняется даже при сбросе пароля и действует вплоть до своей деактивации. Для этого в Gmail снова зайдите в настройки аккаунта и там нажмите на «Связанные приложения и сайты | Управление приложениями». В открывшемся окне вы увидите все подключенные токеном сервисы и устройства. Если вы не уверены в том, какие ключи были созданы с вашего компьютера, в целях предосторожности удалите все. Единственный недостаток: после этого придется заново авторизоваться в Gmail со всех устройств.

Защищаем мессенджеры

Большинство сервисов обмена мгновенными сообщениями сегодня делают ставку на надежное шифрование передаваемых данных. Желая получить информацию нечестными методами должен получить доступ к смартфону, с которого ведется общение. Насчитывая более миллиарда пользователей, приложение WhatsApp является недостижимым лидером рынка. Мы покажем, как можно считать сообщения в WhatsApp и как от этого защититься.

Отображение сообщений из WhatsApp в браузере

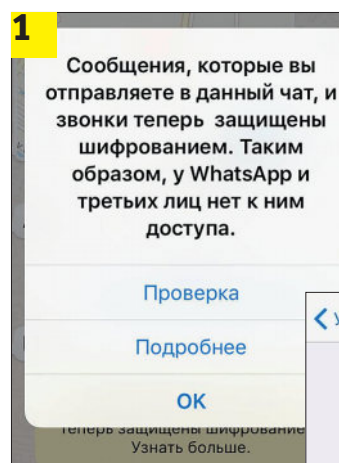
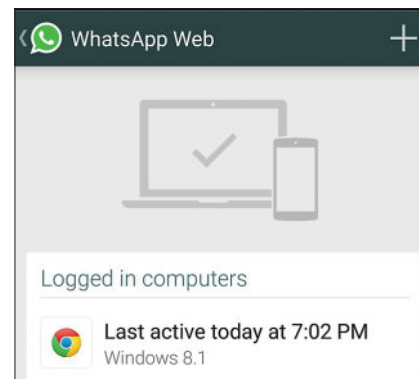
Для Facebook, владельца WhatsApp, сервис WhatsApp Web — это просто опция, однако специалисты по информационной безопасности усматривают в ней угрозу. Через него пользователи могут открыть содержимое всех сохраненных сообщений в веб-браузере, считать оттуда любой чат и даже отправлять новые послания. Но эта возможность может стать ловушкой: достаточно ненадолго оставить незаблокированный телефон без присмотра на рабочем месте, чтобы завистливый коллега просканировал вашим аппаратом особый QR-код на сайте web.whatsapp.com и получил бы доступ к вашей переписке. Для разоблачения шпионажа такого рода откройте приложение WhatsApp и зайдите в «Настройки». Здесь выберите строчку «WhatsApp Web/Desktop». Вы увидите перечень активных соединений. Нажатием на строчку «Выйти со всех компьютеров» вы завершите все сессии.

Чтобы защитить себя от таких подглядываний на будущее, установите на свой телефон блокировку экрана. После этого вы можете не бояться, что кто-то незаметно считает вашим аппаратом QR-код на компьютере и получит доступ к переписке. Кроме того, вшиваться в ваш WhatsApp способно и вредоносное программное обеспечение. К примеру, оно позволяет преступникам скрытно делать снимки. Для защиты воспользуйтесь покрытием для веб-камеры (см. фото справа). Также рекомендуем установить соответствующий антивирус. Обзор подходящего программного обеспечения вы найдете в разделе «Изолируем мобильные системы» на стр. 56. Вдобавок крайне важно устанавливать на смартфон программы только из официальных магазинов приложений Google или Apple. Так вы будете уверены, что с программой не проводились никакие манипуляции и что она не начнет моментально пересылать содержимое вашего смартфона злоумышленникам и третьим лицам.

Мессенджер: незащищенные ключи

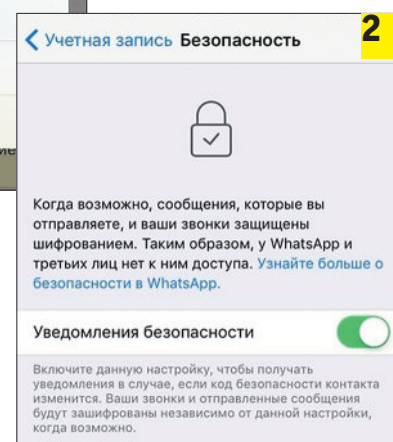
Набрав более миллиарда пользователей по всему миру, сервис WhatsApp стал желанной целью хакеров-шпионов. За последние месяцы было зафиксировано несколько успешных атак.

Глубоко в настройках скрыта функция отбражения активных сессий с настольных компьютеров



Включаем уведомления безопасности

WhatsApp надежно шифрует сообщения **1** и отправляет их непосредственно на устройство собеседника. Но чтобы узнать, не взломано ли оно, в настройках нужно включить соответствующую функцию **2**



Компания Soomz (soomz.io) примерно за 600 рублей предлагает набор из трех крышек на камеру. С их помощью вы обезопасите свое устройство

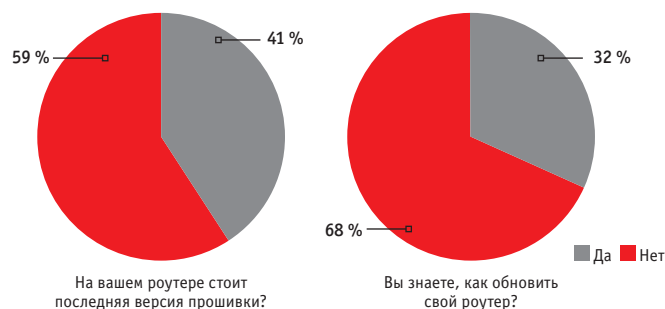
ФОТО: CHIP Studios

Роутер: трафик можно отследить

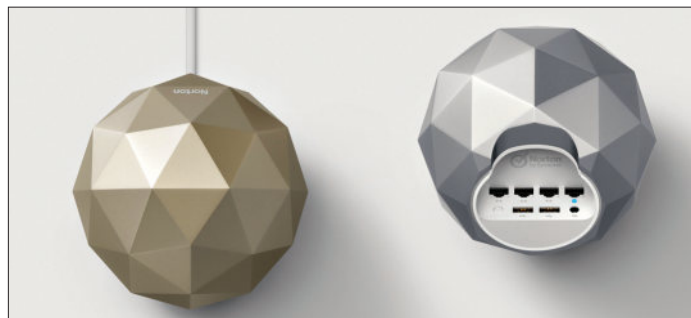
На большинстве маршрутизаторов стоит устаревшая прошивка, из-за чего их легко захватить. В результате хакеры без проблем отслеживают веб-трафик и даже полностью перенаправляют его.

Угроза идет от старой прошивки

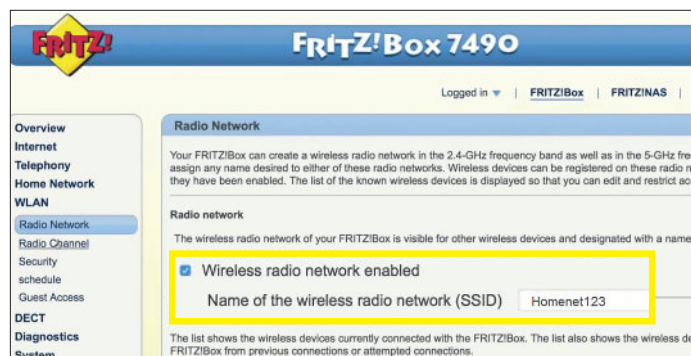
Меньше половины опрошенных пользователей знают, как обновить фирменное ПО своего аппарата



Router Checker проверяет надежность DNS-сервера, через который идет ваш трафик, и сообщает, если тот управляется хакерами



В маршрутизатор Norton Core от Symantec уже встроена защита от вирусов. Однако пока эта модель доступна лишь в США



Измените название своей беспроводной сети. Иначе злоумышленники могут узнать модель роутера и прицельно атаковать его

Проверяем ключи шифрования

Для переписки в WhatsApp предусмотрено сквозное шифрование. Необходимые для него ключи лежат непосредственно на устройствах. С помощью них WhatsApp кодирует информацию и пересылает ее получателю. Эксперты, однако, вычислили метод обхода такого шифрования. Они просто-напросто изменяют ключ на устройстве получателя, чтобы затем считать сообщение путем атаки «человек посередине». В том, что пользователь об этом ни слухом ни духом, виноваты настройки мессенджера. Facebook ставит комфорт превыше безопасности и не оповещает об изменениях. Однако существует возможность активировать уведомления об смене используемого ключа. Она скрывается в настройках. Чтобы задействовать оповещения, запустите WhatsApp и зайдите в «Настройки». Оттуда откройте «Аккаунт | Безопасность». Активируйте опцию «Показывать уведомления безопасности». Если затем ключ получателя изменится, вы об этом узнаете. Но такая смена не обязательно указывает на атаку. Вполне вероятно, что получатель просто связал со своим аккаунтом WhatsApp новый телефон. И в этом случае код шифрования будет уже иным. При возникновении сомнений проще всего спросить собеседника, что случилось.

Оптимальная настройка защиты маршрутизатора

Через сетевой роутер проходят все подключения — идеальный объект для шпионажа. По данным опроса, почти на 60% старых маршрутизаторов стоят устаревшие прошивки. Используя их, хакеры относительно легко заражают устройство и, в том числе, перенаправляют сетевой трафик. Более новые аппараты, как Norton Core, который должен появиться на европейском рынке этим летом, могут похвастаться встроенной защитой. Но для всех тех, кто пока не готов приобретать новый роутер, мы расскажем, как убедиться, что на устройстве продолжает работать оригинальная прошивка и что хакеры не вмешались в сетевой трафик.

Правильная конфигурация маршрутизатора и беспроводной сети

В первую очередь обновите официальную прошивку своего роутера. Мы поэтапно опишем весь процесс на примере модели TP-Link TL-WR1043ND, однако устройства от других производителей настраиваются аналогичным образом. Сначала зайдите на сайт производителя вашего маршрутизатора и скачайте оттуда самую последнюю версию прошивки на компьютер. Предварительно рекомендуем почитать отзывы пользователей о том, стабильно ли она работает и нет ли с ней каких-либо проблем. Затем вызовите пользовательский интерфейс роутера, введя соответствующий адрес в строке браузера (например, 192.168.1.1), и перейдите в раздел для обновления прошивки (в случае с TP-Link это «Системные инструменты | Обновление пользовательского ПО»). Кликом по кнопке «Выберите файл» или аналогичной укажите путь к файлу с прошивкой на вашем компьютере и запустите процесс обновления прошивки. Теперь сбросьте роутер до заводских настроек: в меню «Системные инструменты | Заводские настройки» нажмите кнопку «Восстановить».


Не забудьте заранее позаботиться о сохранении используемых в вашей сети паролей как для доступа к сети провайдера, так и для подключения к Wi-Fi-сети с ваших мобильных устройств, чтобы потом нигде его не менять.

Чтобы закрыть еще одну потенциальную брешь, необходимо установить для своей беспроводной сети такое название, из которого нельзя будет сделать выводы о модели роутера и на этом основании использовать существующие уязвимости. Мы рекомендуем задействовать в качестве названия фиктивные обозначения, например «Homenet123».

Распознаем манипуляции

Чаще всего злоумышленники изменяют DNS-параметры устройства. Это позволяет перенаправить весь веб-трафик нужным им образом. На странице goo.gl/Z7elqC вы можете узнать,

не проводилась ли подобная атака и на ваше сетевое оборудование. Если вы стали ее жертвой, придется переустановить прошивку роутера, как описано выше. Причина проста: вирус может скрываться глубоко в системе маршрутизатора, простого сброса настроек в этом случае недостаточно, а имеющаяся прошивка, вероятно, также заражена.

Разумеется, наши советы не могут полностью защитить вас от прицельных атак секретных служб, располагающих большими финансовыми и человеческими ресурсами. И все же — теперь ваши устройства находятся в гораздо большей безопасности, чем смартфон президента США. 

Умный дом: насколько уязвимы ваши умные помощники?

Специалисты по информационной безопасности с самого начала эры умных домов критиковали тот факт, что на рынок выпускаются незрелые устройства. Сами компоненты функционируют должным образом, однако их без-

опасностью никто не занимается. Последние тесты доказывают правоту экспертов. В большинстве случаев хакеры легко отслеживают умную технику, ее окружение и владельцев.

Голосовые помощники

Умный ассистент **Amazon Echo** передает каждое записанное слово на сервер компании, что чревато утечкой. В одном из случаев американская полиция без согласия Amazon смогла считать данные с микрофонов и раскрыть таким образом убийство. Близится время, когда хакеры станут использовать это устройство в качестве «жучка».



Управление отоплением

По информации от компании AV-Test, каналы передачи данных системы управления радиаторами отопления **Max Thermostat** совершенно не защищены. Злоумышленники не только способны перехватить управление термостатом, но и считать заданный график температурных параметров. На этом основании можно узнать, когда хозяев нет дома.



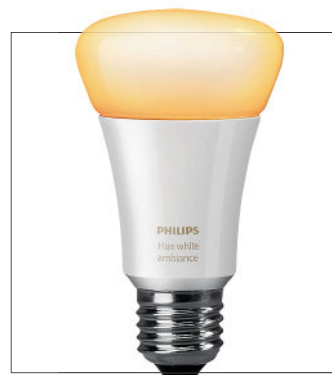
Дверной Bluetooth-замок

Если верить экспертам Энтони Роузу и Бену Рэмси, любой умный замок уязвим. Было протестировано 16 устройств, и в 75% обнаружена небезопасная имплементация Bluetooth. В случае с моделью **August Smartlock**, к примеру, удалось получить доступ к системе управления смарт-звонка и узнать, кто и когда открывал дверь.



Система освещения

Таким исследователям, как Колину О'Флинну и Эялю Ронену, уже удалось дистанционно управлять лампами **Philips Hue**. Впрочем, обоим этого мало: теперь они хотят узнать их статус. Такая информация позволила бы преступникам выяснить, когда включен свет и есть ли кто-нибудь дома, и вычислить примерный распорядок дня жертвы.



Умные розетки

Инженеры по безопасности компании Bitdefender обнаружили в смарт-розетке **Edimax SP-1101W** уязвимость, через которую смогли изменить встроенную прошивку. Это позволит хакерам получить доступ к домашней сети и провести атаки на другие сетевые устройства. Кроме того, такие розетки легко включить и выключить на расстоянии.



Smart TV

Эксперт Бенджамин Мишель доказал возможность дистанционных манипуляций с телевизором **Samsung Smart TV** и превращения микрофона и веб-камеры в шпионов, пересылающих отснятый материал хакерам. Для защиты от подобных вмешательств рекомендуем вам наклеить стикерами микрофон и камеру.





Собираем ПК на Kaby Lake

Перед теми, кто хочет собрать или модернизировать компьютер с помощью **технологий Intel Kaby Lake**, открывается выбор из множества альтернативных компонентов. Мы представляем четыре идеальных комбинации для различных целей.

Новое поколение процессоров от Intel — хороший повод приобрести новый компьютер или проапгрейдить старый. При использовании Kaby Lake прорыв не кажется впечатляющим, однако пользователи старых ПК извлекают существенную выгоду из модернизации оборудования: Kaby Lake поддерживают декодирование и вывод видео с разрешением 4K с применением кода H.265. В то время как старые компьютеры еле шевелятся при воспроизведении подобных видеороликов, при применении Kaby Lake нагрузка на процессор стремится к нулю. Кроме того, новые чипсеты улучшают связь слота M.2 с новейшими SSD-накопителями NVMe.

Первым шагом для пользователя станет выбор процессора, что вызывает дополнительные вопросы: какая же производительность необходима? Какой чипсет и какую материнскую плату выбрать? Кроме того, бесчисленные опции оперативной

памяти, различные твердотельные накопители и видеокарты также осложняют подбор компонентов. Не в последнюю очередь требуется корпус достаточного размера и блок питания для стабильного энергоснабжения. Мы облегчаем ваш выбор, представляя четыре комплекта оборудования — от недорогого ПК начального уровня до устройства топ-класса. Также мы даем рекомендации по сборке универсального компьютера и бюджетной игровой системы.

В рассматриваемых вариантах почти все компоненты взаимозаменяемы: самый мощный процессор i7 и самый дорогой твердотельный накопитель подходят для материнской платы начального уровня, а самый слабый процессор — для дорогой платы. Это обеспечивает возможность дальнейшей модернизации. Новейшее поколение процессоров Ryzen от AMD увидело свет уже после составления этого обзора.

ФОТО: компания-производитель, CHIP Studios

Выполняемые задачи	Начальный уровень	Универсальный ПК среднего класса	Бюджетный игровой ПК	Компьютер топ-класса
Процессор Средняя розничная цена	Intel Pentium G4560 4200 руб.	Intel Core i5-7600 15 500 руб.	Intel Core i5-7600K 17 000 руб.	Intel Core i7-7700K 23 500 руб.
Система охлаждения Средняя розничная цена	входящая в комплект к CPU —	входящая в комплект к CPU —	Thermalright HR-02 Macho Rev. B 3200 руб.	be quiet! Silent Loop 240 mm 10 000 руб.
Материнская плата Средняя розничная цена	MSI B250M Pro-VD 4500 руб.	Gigabyte GA-H270-HD3 6700 руб.	ASRock Z270 Pro4 7500 руб.	Gigabyte Aorus GA-Z270X Gaming 7 17 000 руб.
Оперативная память Средняя розничная цена	1x 8 Гбайт: Kingston KVR24N17D8/8 3800 руб.	2x 8 Гбайт: Kingston KVR24N17D8/16 7800 руб.	2x 8 Гбайт: Corsair CMK16GX4M2B3200C16 9000 руб.	Corsair Vengeance LED red DIMM Kit 32 Гбайт, DDR4-3200 20 000 руб.
Твердотельный накопитель Средняя розничная цена	Intel SSD 600p 256Gb, M.2 NVMe 8000 руб.	Samsung SSD 960 Evo 250Gb, M.2 9000 руб.	Intel SSD 600p 512Gb, M.2 14 000 руб.	Samsung SSD 960 Pro 1Tb, M.2 40 000 руб.
Корпус и блок питания Средняя розничная цена	Antec VSK-3000E USB 2.0 (1500 руб.) FSP Fortron/Source Hexa+ 400Вт (2000 руб.) 3500 руб.	be quiet! Pure Base 600 (6000 руб.) be quiet! Pure Power 600 Вт (6000 руб.) 12 000 руб.	Fractal Design Core 3300 (6000 руб.) Seasonic S12II-620Bronze 620 Вт (7000 руб.) 13 000 руб.	be quiet! Dark Base Pro 900 (18 500 руб.) be quiet! Dark Power Pro 11 850 Вт (17 000 руб.) 35 500 руб.
Промежуточная сумма	24 000 руб.	51 000 руб.	63 700 руб.	146 000 руб.
Дискретная видеокарта для игр Средняя розничная цена	— —	Gigabyte Radeon RX 460 Windforce OC 4 G 8500 руб.	Palit GeForce GTX 1060 6 GB Dual 16 500 руб.	ASUS GeForce GTX 1080 STRIX OC Edition 8 GB GDDR5X 42 000 руб.
Итого	24 000 руб.	59 500 руб.	80 200 руб.	188 000 руб.

Процессоры Intel Kaby Lake официально поддерживают только Windows 10. Однако Windows 7 все же можно установить: с помощью утилиты от производителя материнской платы необходимо создать установочный диск с USB-драйверами, затем во время установки дополнительно загрузить NVMe-драйвер, а затем — драйвер графических решений Intel с веб-сайта производителя материнской платы. Несмотря на это, многие 4К-фильмы воспроизводятся с затруднениями: например, потоковое видео Netflix или материалы с глубиной цвета 10 бит.

Процессор: какой Kaby Lake подходит мне?

Компания Intel сохранила разделение процессоров на линейки разных классов производительности и стоимости: в качестве начального — Celeron и Pentium, затем Core i3, i5 и i7. Однако в начальном классе процессоры Pentium значительно превосходят сотоварищей по классу предыдущих поколений. Два вычислительных ядра этих процессоров теперь дополнительно поддерживают технологию гиперпоточности. Благодаря этому повышается эффективность использования ядер и увеличивается производительность в многозадачном режиме (одновременной работы нескольких программ), а также при мультиточности (например, при видеокодировании и в играх, поддерживающих несколько потоков). Вследствие этого даже самый младший Pentium обладает серьезным преимуществом перед Celeron, который не поддерживает гиперпоточность и не особо дешевле. Поскольку Pentium едва ли обладает недостатками по сравнению с процессорами серии i3 (цена на которые как минимум вдвое выше), мы однозначно рекомендуем младшую модель

Процессоры Kaby Lake

	Intel Pentium G4560	Intel Core i5-7600	Intel Core i5-7600K	Intel Core i7-7700K
Кол-во ядер/потоков	2/4	4/4	4/4	4/8
Тактовая частота (номинальная/макс. при автотакте)	3,5 ГГц/О	3,5/4,1 ГГц	3,8/4,2 ГГц	4,2/4,5 ГГц
Объем L3-кеша	3 Мбайт	6 Мбайт, SmartCache	6 Мбайт, SmartCache	8 Мбайт, SmartCache
Термопакет	54 Вт	65 Вт	91 Вт	91 Вт
Встроенное графическое ядро	HD Graphics 610	HD Graphics 630	HD Graphics 630	HD Graphics 630
Тактовая частота графического ядра (номинальная/макс. при автотакте)	350/1050 МГц	350/1150 МГц	350/1150 МГц	350/1150 МГц

● Да ○ Нет

Pentium G4560 для ПК начального уровня. Этот CPU обладает более чем достаточной производительностью для программного пакета Office, веб-серфинга, а также воспроизведения видео и просмотра изображений. Декодирование H.265-видео до разрешения 4K в этой модели осуществляется на аппаратном уровне, благодаря чему практически полностью исключается нагрузка на процессор при просмотре фильмов.

Тот, кто не считает каждый рубль, может приобрести процессор побыстрее. Опыт показывает, что четырехядерные CPU первого поколения «Core i» (2009-го года выпуска) в большинстве случаев обладают достаточной производительностью для →

Система водяного охлаждения

Процессоры Core могут увеличивать свою частоту под нагрузкой до определенного предельного значения, если это допускает температура. Благодаря эффективному кулеру они дольше удерживают повышенную частоту. Таким образом, CPU серии «К» могут длительное время работать в подобном режиме. Лучше всего это получается с помощью водяного охлаждения.

> **be quiet! Silent Loop 240** оптимально подходит к корпусам be quiet!. На радиаторе установлено два вентилятора на 120 мм. Как и помпа, они работают практически бесшумно. Контур циркуляции хладагента закрыт и не требует обслуживания, но при необходимости можно добавить жидкости. Вентиляторы и помпа подключаются отдельно к материнской плате.

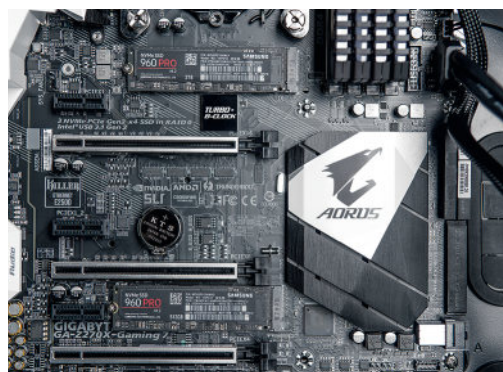


Система водяного охлаждения отлично подходит для разогнанных систем

Чипсеты для Kaby Lake

	Intel B250	Intel H270	Intel Z270
Число линий PCIe (процессор)	12	20	24
Возможная конфигурация PCIe	1x 16	1x 16	1x 16/2x 8/1x 8 + 2x 4
Число портов USB 3.0	6	8	до 10
Число портов USB 2.0	до 12	до 14	до 14
Возможность разгона процессора	○	○	●
Уровни RAID-массива SATA	—	0, 1, 5, 10	0, 1, 5, 10

● Да ○ Нет



Новый разъем для SSD

Все материнские платы Kaby Lake оснащены подключаемым по шине PCIe слотом M.2 для чрезвычайно быстрых твердотельных накопителей NVMe



Турбо-USB

Порты USB 3.0 присутствуют во всех современных компьютерах. Материнские платы топ-класса предлагают в два раза более быстрые порты USB 3.1, в которые можно подключать внешние SSD

использования в настоящее время. На этом фоне для сборки универсального ПК с процессором i5, отвечающего требованиям завтрашнего дня, мы советуем обратить внимание на процессор с четырьмя ядрами. Мы рекомендуем самую мощную модель среднего уровня Core i5-7600, которая поставляется в комплекте с кулером. Это особенно интересно с экономической точки зрения, так как цена моделей следующей серии (i7) либо заметно выше, либо необходимо дополнительно приобрести кулер.

Подобный шаг будет оправдан, если необходимо за сравнительно небольшую сумму получить максимум производительности; здесь как нельзя лучше подойдет наша конфигурация «бюджетный игровой ПК». Она включает в себя процессор с разблокированным множителем Core i5-7600K и недорогой, но очень эффективный кулер Thermalright HR-02 Macho Rev. B. Благодаря этому процессор может длительное время работать с увеличенной тактовой частотой 4,2 ГГц или даже достигать отметки 4,5 ГГц в режиме разгона в зависимости от выбранного вами корпуса и материнской платы.

Интересная новинка среди представителей Kaby Lake — двухядерный процессор Core i3-7350K (около 12 000 рублей) со свободным множителем. В ходе нашего теста этот чип, и так работающий на очень высокой базовой частоте 4,2 ГГц, удалось без проблем разогнать до 5 ГГц. Разумеется, современные игры оптимизированы под многоядерные процессоры, поэтому для игрового ПК мы все же рекомендуем выбрать Core i5-7600K. Если речь идет исключительно о максимальной производительности (например, для видеомонтажа), лучше всего обратить внимание на самого мощного представителя Kaby Lake — модель Core i7-7700K. Четырехядерный процессор с технологией гиперпоточности не терпит компромиссов и предусматривает возможность разгона до частоты 5 ГГц.

Правильная платформа: материнская плата и ОЗУ

Материнская плата начального уровня с недорогим чипсетом B250 Express формирует базу для современной и модернизируемой системы. Она совместима со всеми процессорами серий Kaby Lake и Skylake и предлагает порт для подключения быстрых твердотельных накопителей M.2/NVMe. В отличие от более дорогих плат, она оснащена лишь двумя слотами под модули ОЗУ, в которые мы установили только один модуль памяти DDR4 8 Гбайт. Хотя установка двух модулей и могла бы незначительно увеличить производительность видеоядра, однако рекомендованную нами конфигурацию (1x 8 Гбайт) можно просто и недорого увеличить до 16 Гбайт при необходимости. С другими ограничениями чипсета B250 Express, такими как меньшее число линий PCIe и портов USB 3.0, легко примириться.

Для ПК среднего класса Intel предусматривает чипсет H270 Express с увеличенным относительно B250 Express числом линий PCIe и портов USB 3.0. Для нашей системы мы выбрали недорогую плату Gigabyte GA-H270-HD3, у которой предусмотрено четыре разъема для модулей памяти и большое число слотов расширения: три PCIe x16 3.0, два PCIe x1 3.0, а также один PCI-порт для плат предыдущих поколений. В качестве оперативной памяти используется комплект емкостью 16 Гбайт, который работает с частотой 2400 МГц в двухканальном режиме.

«Старший» чипсет под Kaby Lake (Z270 Express) обеспечивает поддержку разгона, а также немного большее число портов и линий PCIe. Кроме того, он может разделять линии PCIe, подключенные непосредственно к контроллеру в процессоре, что обеспечивает возможность оптимальной работы с несколькими видеокартами. Для нашего бюджетного игрового ПК мы выбрали недорогую материнскую плату ASRock Z270 Pro4, которая по-

звояет разгонять Core i5-7600K благодаря соответствующим настройкам UEFI или с помощью утилиты A-Tuning.

Материнская плата Gigabyte Aorus GA-Z270X Gaming 7 для нашего топового игрового ПК обладает большим числом функций: например, здесь есть второй слот M.2, USB 3.1 и интерфейс Thunderbolt, второй разъем для гигабитной сети, улучшенный звуковой чип и т. д. Не менее важными оказываются заволаживающие визуальные эффекты, возникающие благодаря светодиодной подсветке. С обеими платами Z270 мы комбинируем модули памяти DDR4-3200, которые обеспечивают увеличение производительности на несколько процентов.


SSD: высокоскоростные NVMe становятся доступными

У всех новых материнских плат стандартом является слот M.2 для новых твердотельных накопителей NVMe. Они до семи раз быстрее накопителей SATA-SSD и более чем в 20 раз — магнитных HDD. Это обеспечивается высокой пропускной способностью слота M.2, который соединен с системой посредством четырех линий PCIe 3.0, что обеспечивает оптимальное использование нового протокола доступа NVMe.

Среди новинок сегодня можно выделить быстрые накопители в форм-факторе сменных модулей. Ранее они были значительно дороже SATA-дисков равного объема, однако недавно компания Intel выпустила накопитель NVMe, сравнимый по цене с SATA. При этом по скорости записи он лишь немногим лучше SATA-дисков, зато по скорости чтения опережает их в два-три раза. Это также относится и к значениям времени доступа. Несмотря на это, мы рекомендуем Intel 600p как весьма бюджетный вариант емкостью 256 Гбайт для ПК начального уровня — немаловажно, что модуль, подключаемый к материнской плате без кабеля, способствует порядку внутри системного блока. Бюджетный игровой ПК снабжается накопителем на 512 Гбайт, чтобы хранить некоторые игры на SSD.

Для ПК среднего класса в качестве накопителя советуем SSD Samsung 960 Evo. Это самый недорогой накопитель, по результатам проведения интенсивных сравнительных тестов скорости чтения и записи, а также значения времени доступа приближенный к параметрам лучших NVMe-дисков. Наиболее быстрым твердотельным диском для конечных потребителей выступает Samsung 960 Pro. При усложненных условиях сравнительного теста (большие объемы данных, большое число операций ввода-вывода) его производительность оказывается на 25-30% выше, чем у модели Evo, — что, тем не менее, редко ощущается на практике. Для того, чтобы не идти ни на какие компромиссы в системе топ-класса, мы выбрали модель 960 Pro с емкостью 1 Тбайт. Пользователям, у которых объемы данных настолько велики, что не помещаются на SSD, понадобится дополнительный жесткий диск.

Корпус и блок питания: качество и точность установки

В рекомендациях относительно БП и корпуса для ПК начального уровня и бюджетного игрового мы искали качественный продукт по минимальной цене. В корпусе игрового ПК должно быть достаточно места для установки огромного кулера. В компьютере среднего класса элегантный дизайн и высокий уровень сервиса могут стоить дополнительных денег. ПК топ-класса получает большой корпус и БП, который может выдержать подключение второй видеокарты. В корпусе Pure Base найдут место как система водяного охлаждения be quiet! Silent Loop, так и кулер Thermalright Macho. Можно использовать и старый корпус, а вот на БП экономить не стоит: его неисправность может повлечь за собой выход других компонентов из строя. 

Твердотельные накопители NVMe

	Intel 600p 256 Гбайт	Intel 600p 512 Гбайт	Samsung 960 Evo 250 Гбайт	Samsung 960 Pro 512 Гбайт
Скорость чтения	1570 Мбайт/с	1775 Мбайт/с	3200 Мбайт/с	3500 Мбайт/с
Скорость записи	540 Мбайт/с	560 Мбайт/с	1500 Мбайт/с	2100 Мбайт/с
Число операций чтения в секунду	до 71 тыс.	до 128,5 тыс.	до 330 тыс.	до 330 тыс.
Число операций записи в секунду	до 112 тыс.	до 128 тыс.	до 330 тыс.	до 330 тыс.
Доступные емкости	128–1024 Гбайт	128–1024 Гбайт	250–1000 Гбайт	512–1000 Гбайт

Выбор блока питания

Времена процессоров и графических карт с высоким уровнем энергопотребления ушли в прошлое: система с разогнанным процессором Core i7-7700K и видеокартой GeForce GTX 1080 при пиковой нагрузке потребляет 400 Вт мощности, поэтому блок питания на 550 или 600 Вт станет для нее оптимальным решением. Рекомендованная нами модель на 850 Вт также справилась со второй видеокартой.

> Гарантийный срок не менее пяти лет свидетельствует о том, что производитель рассчитывает на длительный срок службы установленных электронных элементов.



У блоков питания с системой Cable Management неиспользуемые кабели являются съемными

Видеокарта

В настоящее время в видеокартах NVIDIA применяется более совершенная архитектура, чем у конкурентов из стана компании AMD. Последняя, тем не менее, набирает очки в нижней ценовой категории.

ПК начального уровня

Видеокарта Gigabyte Radeon RX 460 Windforce OC 4G (около 8500 рублей) позволяет запускать современные игры в разрешении Full HD, правда, со слегка уменьшенной детализацией. Более дешевые видеокарты нецелесообразны для игр.

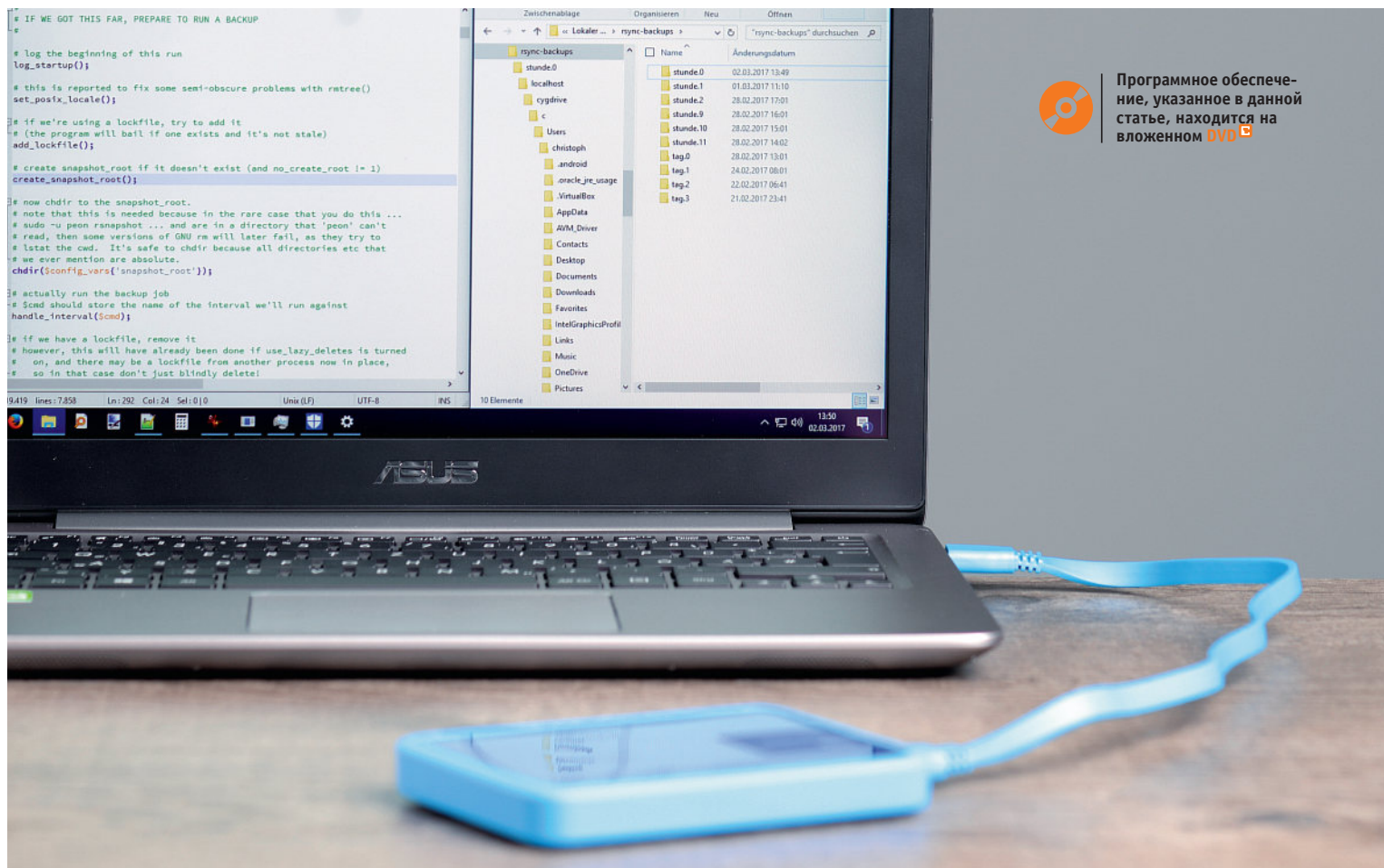
Средний класс

Примерно за 16 500 рублей вы сможете купить Palit GeForce GTX 1060 6 GB Dual — достаточно производительную видеокарту, которая подходит для разрешения 4K. Лишь для особо требовательных игр приходится снижать разрешение до Full HD.

Топ-класс

Благодаря ASUS GeForce GTX 1080 STRIX OC (около 42 000 рублей) можно не идти ни на какие компромиссы, а 8 Гбайт видеопамати достаточно для запуска любых современных и многих будущих игр в разрешении 4K, а также для использования шлемов виртуальной реальности.





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

Умный бэкап: быстрый и эффективный

Резервное копирование данных должно осуществляться **автоматически, быстро и без каких-либо упущений**. Все это способно реализовать описанное в нашем руководстве решение, эффективно использующее место на диске.

Хотя бы раз в жизни вы испытывали этот кошмар: одно неосторожное нажатие — и жизненно важный файл уже переписан. Или жесткий диск внезапно выходит из строя, и вся информация утрачена. Ущерб от таких катастроф можно нивелировать благодаря регулярному и максимально обширному архивированию. Однако потраченные на него усилия и необходимость хранить такие массивы данных многих пугают. Впрочем, оптимальное решение действует автоматически и сохраняет полноценные снимки целых структур папок таким образом, что файлы, в которых не происходит никаких изменений, занимают пространство на диске лишь один раз.

Мы предоставляем вам такое решение, работающее исключительно с утилитами с открытым исходным кодом и не обращающиеся к сторонним сервисам. На первом этапе мы настроим автоматическое копирование фотографий и видео с телефона на ПК. На втором — автоматическое и регулярное архивирование моментальных снимков папок компьютера.

Настройка архивирования ПК ограничивается редактированием текстового файла и внесением нескольких записей в Планировщик заданий Windows, после чего все будет происходить автоматически. Для выбранных папок будут созданы моментальные снимки каждые последних шести часов каждого суток каждого из последних двенадцати месяцев. Размер всего архива равен размеру последней копии плюс измененных или добавленных впоследствии файлов. Резервное копирование запускается автоматически в фоновом режиме и занимает несколько секунд или минут, в зависимости от объема папок и типа накопителей. Для его реализации воспользуйтесь пакетом rSnapshot — скриптом Linux, работающим в Windows, который вы найдете по ссылке rsnapshot.org. В этом случае экономия пространства и высокая скорость достигается благодаря копированию не содержимого файлов, которые не менялись, а только их названий (жесткие ссылки), а также эффективной синхронизацией всех изменений посредством утилиты rsync.

ФОТО: Sabrina Raschpichler; компани-производители

Сначала мы подробно опишем данную программу и ее функции на примере ПК со встроенным вторым диском в качестве хранилища. На следующем же этапе мы поясним, что следует учесть при работе с ноутбуком и временно подключенным внешним диском. В конце статьи вы найдете самые удобные, но и самые дорогие варианты архивирования с использованием систем NAS, предлагающих крайне похожее решение, но с упрощенной конфигурацией и управлением.

Архивирование данных со смартфона

Все чаще фотографии и видеоролики создаются с помощью мобильного телефона, ведь он всегда под рукой. Однако ручной бэкап требует слишком много возни. Облачные решения разработчиков, конечно, делают работу проще, однако в плане конфиденциальности и безопасности не всегда надежны. И все же с небольшими усилиями вы сможете реализовать собственное решение для автоматической синхронизации папок между устройством на базе Android и стационарным компьютером. Что важно, этот метод бесплатен и доступен в Сети в виде утилит с открытым исходным кодом.

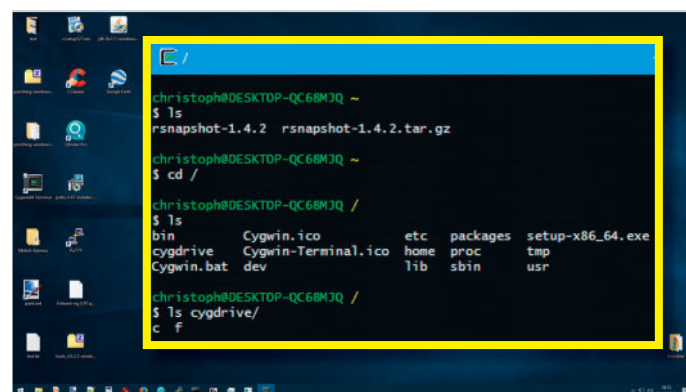
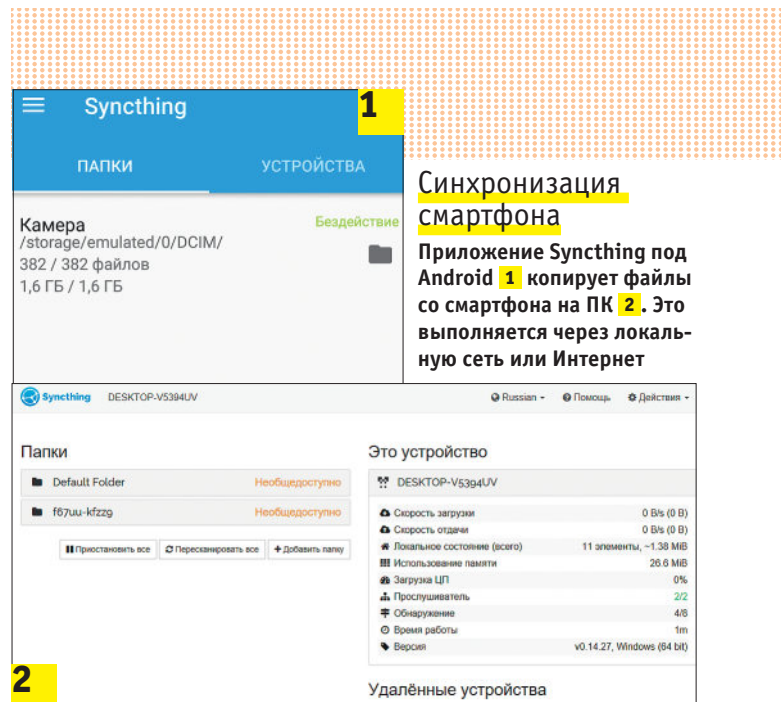
Настройка Syncthing на смартфоне и ПК

На своем телефоне установите приложение Syncthing из Play Market (или через сайт F-Droid.org) и запустите его. Теперь со страницы www.syncthing.net скачайте клиент для Windows. На компьютере распакуйте архив ZIP и запустите файл «syncthing.exe», в ответ на это откроется командная строка, а вслед за ней — браузер с веб-интерфейсом. Здесь нажмите на «Действия | Показать ID», чтобы увидеть QR-код компьютера. В приложении на телефоне перейдите на вкладку «Устройства», нажмите на значок «+» в правом верхнем углу, а затем рядом со строкой «ID устройства» — на значок QR.

Если на вашем телефоне нет сканера QR-кодов, установите через Play Market или F-Droid утилиту Barcode Scanner от ZXing Team. Теперь считайте код с экрана компьютера, задайте «Имя» и нажмите на галочку рядом с записью «Добавить устройство». Примерно через минуту в веб-интерфейсе всплывет окно с вопросом, хотите ли вы подключить свое устройство к компьютеру. Убедитесь, что ID совпадает с кодом вашего смартфона, и подтвердите действие.

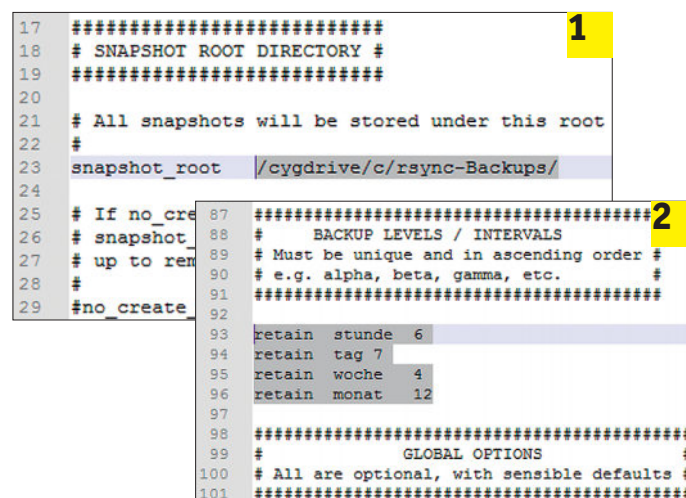
Чтобы указать папки на телефоне для синхронизации, перейдите на вкладку «Папки» в приложении и нажатием на значок «+» добавьте нужные каталоги. К примеру, для снимков, сделанных через приложение «Камера», мы выбрали папку «/storage/emulated/0/DCIM/Camera». Задействуйте переключатель под устройством, с которым вы хотите синхронизировать папку (пока это только ваш ПК), и переключатель «Запретить изменения», чтобы сохранить изображения и видео на телефоне. Спустя еще некоторое время в веб-интерфейсе на компьютере вас спросят, следует ли синхронизировать эту папку. Ответьте на вопрос утвердительно и укажите папку назначения — лучше всего ту, которая затем подвергнется ниже описанному архивированию по методу создания моментальных снимков.

Вы также можете добавить и другие папки для обмена данными между телефоном и ПК (или другими устройствами). С этого момента папки будут постоянно синхронизироваться, пока Syncthing работает на телефоне и ПК. Чтобы данное приложение автоматически запускалось при каждом включении смартфона, через меню в верхнем левом углу экрана вызовите «Настройки», где в разделе «Условия выполнения» активируйте опции «Фоновый режим» и «Синхронизация только по WIFI». →



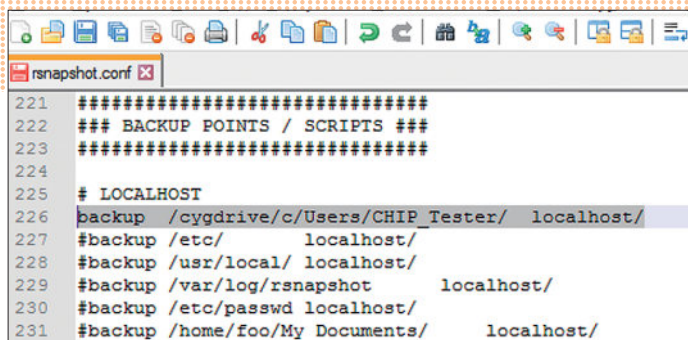
Cygwin: инструменты Linux в Windows

Скрипт для создания моментальных снимков rSnapshot пришел из мира Linux. Благодаря среде Cygwin он работает и под Windows



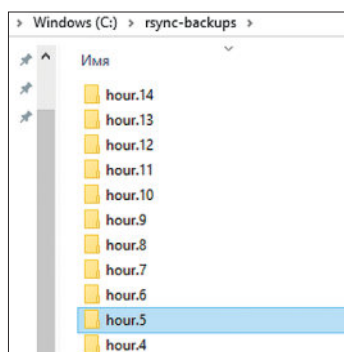
Настройка через текстовый файл

Конфигурация скрипта осуществляется путем указания целевой папки 1 и выбора продолжительности хранения 2



Задаем исходные папки

Скрипт rSnapshot способен архивировать множество папок. Их необходимо внести в файл конфигурации в системе записи Cygwin

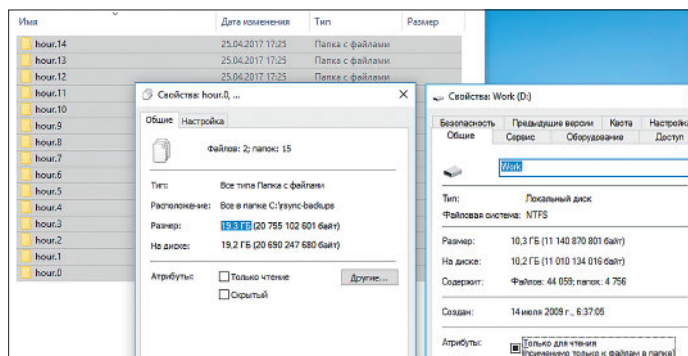
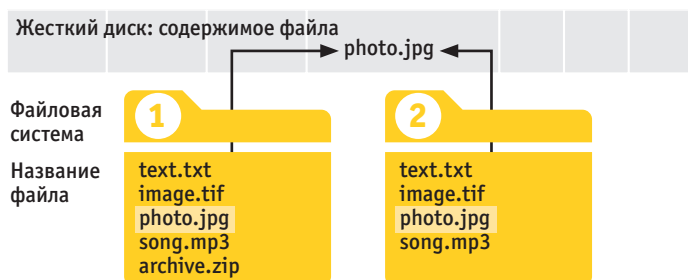


Система ротации мгновенных снимков

Самый старый снимок (здесь «hour.14») удаляется, все остальные будут переименованы (цифра в названии увеличится на единицу). «hour.0» копируется в качестве жесткой ссылки (см. ниже) из самой свежей папки «hour.1» и синхронизируется с источниками

За счет чего достигается экономия места

Если в двух снимках файл остается без изменений, rSnapshot дублирует не его содержимое (сверху), а только название файла (снизу), не используя пространство на диске. Содержимое удаляется только при последней жесткой ссылке.



Умножение занятого места из-за жестких ссылок

14 папок со снимками из-за жестких ссылок якобы должны занять 20 Гбайт. На самом же деле им требуется около 11 Гбайт

В этом случае файлы будут синхронизироваться через Интернет в зашифрованном виде, даже если вы пользуетесь чужой беспроводной сетью. Впрочем, вы можете ограничить синхронизацию определенными сетями. Для автоматического запуска Syncthing на компьютере нажмите на клавиши «Win+R» и введите «shell:startup», чтобы открыть папку «Автозагрузка». Удерживая правую кнопку мыши, перетяните файл «syncthing.exe» в эту папку и выберите «Создать ярлыки». В контекстном меню ярлыка (правый клик) выберите «Свойства» и для строки «Окно» выберите вариант «Свернутое в значок». Теперь в веб-интерфейсе из раздела «Действия | Настройки» снимите флажок рядом с записью «Запускать браузер». Доступ к веб-интерфейсу при запущенной программе теперь будет осуществляться через URL <http://localhost:8384>.

Архивирование «снимков» на ПК

Уникальная изюминка нашего решения для бэкапа — создание снимков с помощью утилиты rSnapshot — функционирует на любой Windows в эмулированной среде, носящей название «Cygwin». Мы упаковали все необходимое в пакет ZIP на CHIP DVD, этот архив доступен и для скачивания на странице <https://goo.gl/GFRJpt>. В него входит папка «cygwin», которую нужно распаковать, к примеру, в корень диска «C:\». Исходную папку и папку назначения вы указываете в файле конфигурации. Чтобы предотвратить искажение текстового формата Linux, данный файл, равно как и все остальные файлы конфигурации из папки «C:\cygwin», следует открывать только редактором Notepad++ (есть на CHIP DVD). Таким образом, установите и запустите Notepad++ и с его помощью откройте файл «C:\cygwin\usr\local\etc\rsnapshot.conf». Перед вами предстанет стандартный файл конфигурации под Linux с подробными комментариями. Сначала определитесь с папкой назначения: она должна быть пустой, располагаться на другом диске, отформатированном под NTFS, где не лежат исходные файлы и на котором достаточно свободного места. В строчке номер 23 файла «rsnapshot.conf» вы обнаружите соответствующее название параметра «snapshot_root», после чего только один раз (это важно!) нажмите на Tab и укажите папку.

Конвертация и указание путей доступа

Каждый путь необходимо вводить в соответствии с требованиями Cygwin: буква диска пишется строчной, перед ней указывается «/cygdrive/», двоеточие отсутствует. Для разделения слэш вместо обратного слэша, а путь заканчивается знаком «/». Таким образом, из пути «C:\rsync-backups» получается «/cygdrive/c/rsync-backups/». Инструкции по конвертации вы найдете в папке «c:\cygwin» в скрипте «CHIP-PathConverter.cmd», запускающемся двойным щелчком. Теперь в окне Проводника перейдите к соответствующей папке назначения, щелкните по пустому участку в адресной строке Проводника и скопируйте путь нажатием клавиш «Ctrl+C». В окне командной строки конвертера добавьте этот путь кликом правой кнопки мыши и подтверждением действия клавишей Enter.

Теперь путь показан в соответствии с требованиями Cygwin и одновременно скопирован в буфер обмена Windows, чтобы вы смогли перенести его в файл «rsnapshot.conf» с помощью редактора Notepad++.

Папки, с которых будут сделаны моментальные снимки, вы указываете в разделе «BACKUP POINTS» файла «rsnapshot.conf», начиная со строчки номер 222 (см. скриншот в левом верхнем углу). Для каждой исходной папки существует строчка,

построенная следующим образом: слово «backup», шаг табуляции, затем исходная папка в виде пути Cygwin, в конце не забудьте поставить символ «/», шаг табуляции и «localhost/» (в качестве подпапки в папке назначения). Таким образом, пример для двух папок выглядит следующим образом:

```
backup /cygdrive/c/Users/CHIP_Tester/Pictures/localhost/
backup /cygdrive/c/Users/CHIP_Tester/Documents/localhost/
```

Заданные по умолчанию образцы от rSnapshot отключаются написанием перед ними знака # — так же, как и все остальные строчки, начинающиеся с этого символа. Настройка rSnapshot завершена. С этого момента должно действовать автоматическое архивирование в нужное время, заданное в Планировщике заданий Windows.

Настройка автоматического архивирования

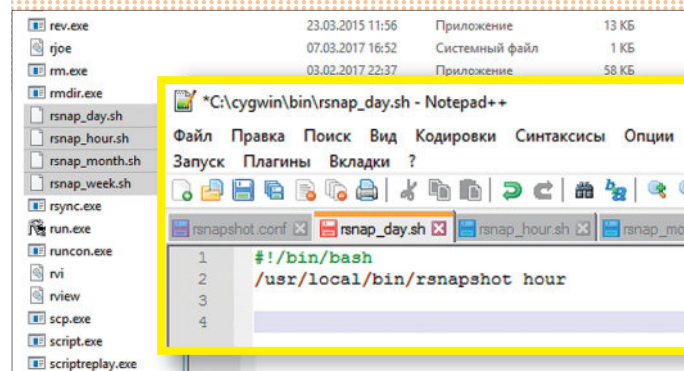
Мы рекомендуем вам следующий ритм создания резервных копий: моментальный «снимок» при заходе в Windows, а затем по снимкxу каждый час. Из этих ежекxасных копий храниться будут только последние шесть. Из последних семи дней сохраняются также последние снимки, равно как и последних четырех недель и последних шести месяцев. Благодаря этому вам будут наглядно доступны копии за долгие периоды.

В Планировщике заданий Windows конфигурация проходит очень просто, поскольку в rSnapshot уже предусмотрены настройки по умолчанию для такого архивирования. Запустите «Планировщик заданий» через меню «Пуск» Windows и в разделе «Действие» нажмите на «Создать задачу». Для создания резервных копий ваших данных раз в час укажите следующее: на вкладке «Общие» в качестве имени, к примеру, «rsnap hour». На вкладке «Триггеры» щелкните по «Создать», выберите «Начать задачу: при входе в Windows», установите флажок для записи «Повторять задачу каждые: 1 ч.» и нажмите на «ОК». На следующей вкладке «Действия» нажмите на кнопку «Создать», выберите для опции «Программа или сценарий» заранее подготовленный вами скрипт «c:\cygwin\rsnap_hour.cmd» и нажмите на «ОК».

Для создания ежедневных «снимков» повторите процедуру, только теперь в качестве имени задайте «rsnap day», в качестве «Триггера» выберите опцию «По расписанию | Ежедневно» и укажите время под конец дня, когда компьютер чаще всего еще включен. Для этой и следующей задачи не активируйте функцию повторения. На вкладке «Действия» выберите скрипт «c:\cygwin\rsnap_day.cmd». Аналогично поступите с еженедельными и ежемесячными снимками — выбирая скрипты с соответствующими названиями и настройки триггера «Еженедельно» и «Ежемесячно».

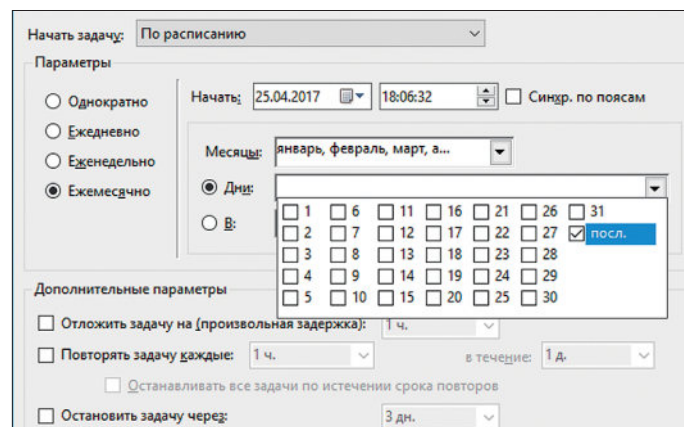
Для первого тестового прогона в библиотеке Планировщика заданий запустите почасовой снимок щелчком правой кнопки мыши и выбором «Выполнить». После его завершения в каталоге назначения появится папка «hour.0», а в ней путь к целевым папкам, содержащим проекции файлов и подпапок. Все идентично тому состоянию, во время которого был сделан снимок — он соответствует дате изменения «hour.0». Через час «hour.0» будет переименован в «hour.1», а «hour.0» синхронизируется с актуальными исходными папками. Таким образом, «.0» всегда относится к самому последнему состоянию, и чем выше значение, тем старше снимок.

Другие интервалы архивирования начнут действовать только при достижении максимального числа снимков более частой повторяемости: ежедневный снимок («day.0» и т. д.) будет создан лишь после того, как в папке назначения будут находиться шесть часовых снимкxтов, и т. д.



Автоматические и регулярные снимкxты

Существует четыре скрипта запуска архивирования для интервалов от часа до месяца. Это позволяет настроить удобное резервное копирование на длительные промежутки времени



Настройка Планировщика заданий Windows

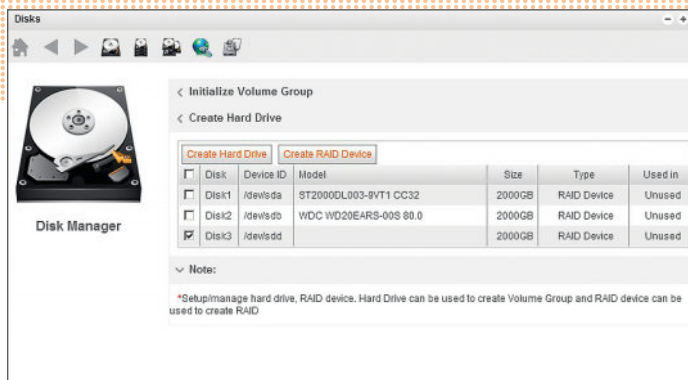
В утилите Windows скрипты вносятся таким образом, чтобы они запускали бэкап каждый час, каждый день, раз в неделю или месяц

Лучшие внешние жесткие диски форм-фактора 2,5 дюйма

Вы не ошибетесь с выбором модели из нашего топ-листа в соответствии с вашими финансовыми возможностями и потребностями в объеме — каждый из них работает тихо и быстро

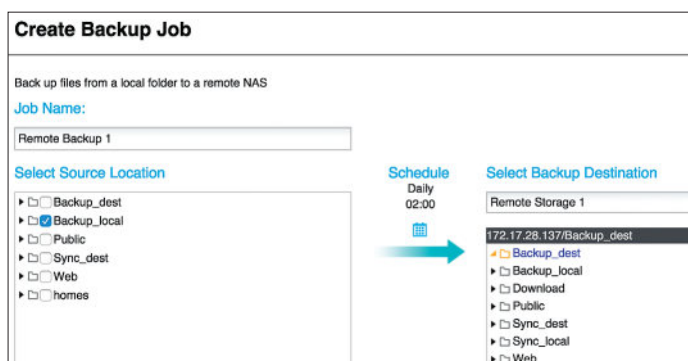
Победитель нашего теста Freecom Tough Drive 1TB станет идеальной покупкой: невероятное быстродействие за небольшие деньги		Общая оценка	Цена, тыс. руб.	Быстродействие при чтении (75%)	Быстродействие при записи (15%)	Мобильность (10%)	Скорость пере-дач, Мбайт/с
1	Freecom Tough Drive 1TB (56324)	97,7	5	100	99	78	114
2	Seagate Backup Plus Portable 4TB (STR4000200)	95,3	9	96	100	82	107
3	Verbatim Store 'n' Go 2TB (53177)	94,8	6	95	92	96	103
4	Toshiba Canvio Connect II 3TB (HDTС830ЕR3СА)	94,7	8	96	93	87	106
5	Freecom Mobile Drive XXS 3.0 2TB (56334)	94,4	7	95	92	92	103
6	Seagate Backup Plus Slim 2TB (STR2000203)	94,2	6	94	92	96	99
7	Toshiba Canvio Premium 2TB (HDTW120ЕC3СА)	94,1	6,5	96	92	87	103
8	Toshiba Canvio Slim for Mac 500GB (HDTD205ESMDA)	94	4	94	90	100	96
9	Toshiba Canvio Basics 3TB (HDTB330ЕК3СА)	93,8	6,5	95	92	86	103
10	Toshiba Canvio Ready 3TB (HDTP230ЕК3СА)	93,8	7	96	92	84	103

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–60) ■ Начальный класс (59–45) □ Не рекомендуется (44–0)
Все оценки в баллах (максимум — 100)



Оптимальная настройка дисков NAS

В NAS с двумя отсеками для дисков вместо одного зеркального массива установите два отдельных тома. Резервные копии с ПК попадают на первый. Второй том сохраняет снимки с первого



Удобные снимки на NAS

В современных NAS, в том числе и от компании QNAP, решения для создания мгновенных снимков уже идут в комплекте, работая по тому же принципу, что и rSnapshot, однако в настройке они удобнее



Лучшие жесткие диски для NAS и архивирования

Для жестких дисков, служащих в сетевых накопителях, важна не повышенная производительность, а другие характеристики, такие как надежность и долговечность. В этих категориях лидерами являются специальные накопители для NAS с небольшой скоростью вращения, такие как WD Red 1 и Seagate Iron Wolf. Они работают в ПК точно так же, как и в сетевом хранилище, в том числе и в QNAP TS-231P 2, на котором мы проводили наши тесты

Оптимизация rSnapshot под ноутбуки и внешние диски

Описанное выше решение rSnapshot исходит из того, что и целевые, и исходные каталоги доступны постоянно. Если же планируется сохранять снимки на внешнем диске, следует учесть два фактора: диск назначения должен всегда соотноситься с одной и той же логической буквой диска, а скрипт моментального снимка должен работать лишь при подключении целевого диска. Чтобы соблюсти условия первого пункта, при подключенном диске вызовите утилиту «Управление дисками» («Пуск | Управление компьютером», а затем — «Управление дисками»). Здесь правой кнопкой мыши щелкните по носителю, а затем — по «Изменить букву диска или путь к диску» и выберите букву из середины алфавита (чтобы исключить локальные и сетевые диски). Для гарантии того, что бэкап не будет производиться, пока диск не подключен или когда с буквой связан не тот накопитель, откройте после (!) первого успешного прогона rSnapshot файл «rsnapshot.conf» с помощью Notepad++ и далее в строчке номер 29 удалите символ «#» перед параметром «no_create_root 1», который стоит в самом начале строки. После этого задачи по архивированию раз в час будут выполняться как и раньше, но скрипт сразу прервется, если папка назначения не будет обнаружена. После подключения диска с целевой директорией резервное копирование продолжится в нормальном режиме.

NAS: комфортное архивирование

NAS-накопители — универсальные устройства для хранения информации. Они, как правило, уже содержат в себе решение для создания моментальных снимков системы, по принципу работы схожее с rSnapshot. Чтобы архивирование проходило легко, сетевое хранилище должно предлагать два отдельных тома. В отличие от принятой по умолчанию конфигурации (согласно которой два жестких диска объединяются в один зеркальный массив RAID 1), вам придется в Менеджере хранения NAS отформатировать каждый диск в качестве тома. Если вы уже настроили RAID 1 или приобрели хранилище NAS, можно подключить USB-накопитель в качестве второго тома. Первый диск, то есть RAID 1, в этом случае вы используете в качестве целевой папки для ПО синхронизации от разработчика NAS. У QNAP оно носит имя «Qsync», у Synology называется «Cloud Station».

Второй том — это место хранения моментальных снимков, выполненных в процессе архивирования. Компания QNAP предлагает решение, аналогичное rSnapshot, именуемое «Hybrid Backup Sync», которое вы найдете в App Center (у Synology: «Time Backup», также требует дополнительной установки). В утилите от QNAP нажмите на «Create Job | Backup | Local Backup». В качестве «Source Location» выберите директорию, в которой располагаются файлы, которые следует скопировать. Для «Backup Destination» укажите папку на втором томе. В разделе «Advanced Settings» задайте расписание для архивирования каждый час. Теперь поставьте флажок для опции «Enable multi-version backup» и в следующем окне выберите «Smart versioning». Так вы сможете настроить точные интервалы для снимков.

Неважно, как вы сконфигурировали сохранение моментальных снимков: вручную на ПК или же через веб-интерфейс сетевого хранилища. Преимущества у этих способов одни и те же: после однократной настройки все работает автоматически. И теперь нет смысла опасаться удаления, перезаписи или утраты файла — в архивах снимков вы с большой вероятностью обнаружите его копию.

Кремниевая долина

Просто, но инновационно и завораживающе:
в Кремниевой долине создается будущее. Но и там есть свои теневые стороны.

Кремниевая долина

Настоящее название:

Долина Санта-Клара

+ Сан-Хосе + юг полуострова
Сан-Франциско + участки на юге
Восточной бухты округа Аламеда

Кто дал название:

1971 год, Дон Хофлер,
автор статей для «Electronic News»

Число жителей:

Около 1,92 млн

Из них миллиардеров (на 2013 год):
34

(информация на данный момент
отсутствует)

Новых миллиардеров на 2014 год:
23

Самый богатый человек Долины:
Марк Цукерберг
Частная собственность на \$44,6 млрд

Среднегодовой доход в Санта-Кларе
(на 2016 год):
\$93 840

Как рождалось будущее

Первое поселение технических
специалистов:

1951 год
Стэнфордский научно-исследовательский
парк Стэнфордского университета

Первый стартап:

1939 год, Hewlett-Packard
в гараже

Первый продукт HP:

HP200A
Низкочастотный генератор

Первый основатель IT-компании:

Уильям Шокли

Первая IT-компания:

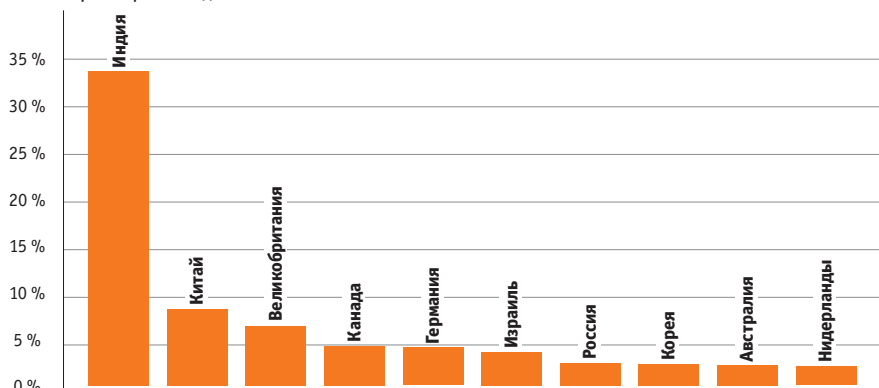
1956 год
Shockley Semiconductor Laboratory



Пестрота Кремниевой долины

У трети от общего количества основателей фирм
Кремниевой долины — индийские корни.
Самый известный уроженец Индии — Сундар
Пичаи, генеральный директор Google Inc.

Страна происхождения



Первый IT-продукт:
Кремниевый полупроводник

Первый бунт:
1957 год

Восемь разгневанных сотрудников
компании Шокли ушли в свободное
плавание

Их новая фирма:

Fairchild Semiconductor
Пионер в области транзисторов

Быстрый рост:

Новых вакансий в Кремниевой долине
за период 2010–2015 гг.:
385 800

Новых квартир за период 2010–2015 гг.:
58 324

Ежемесячная арендная плата
за стандартную трехкомнатную квартиру
на сегодняшний день:
\$2506
+ 68% с 2010 года

Сегодняшняя цена стандартного дома:
\$946 000
+ 86% с 2010 года

Изнанка

Доля подростков, которых посещают
мысли о самоубийстве:
12%

Подростковый суицид в Пало-Альто:
10 самоубийств за 7 лет
В 4–5 раз выше среднего показателя.
По отчетам Центров по контролю
и профилактике заболеваний США

Многообразие или ограниченность?

Женщин на руководящих должностях:
11% (2014 год)

Доля женщин в Google (2016 год):

Всего: 31%

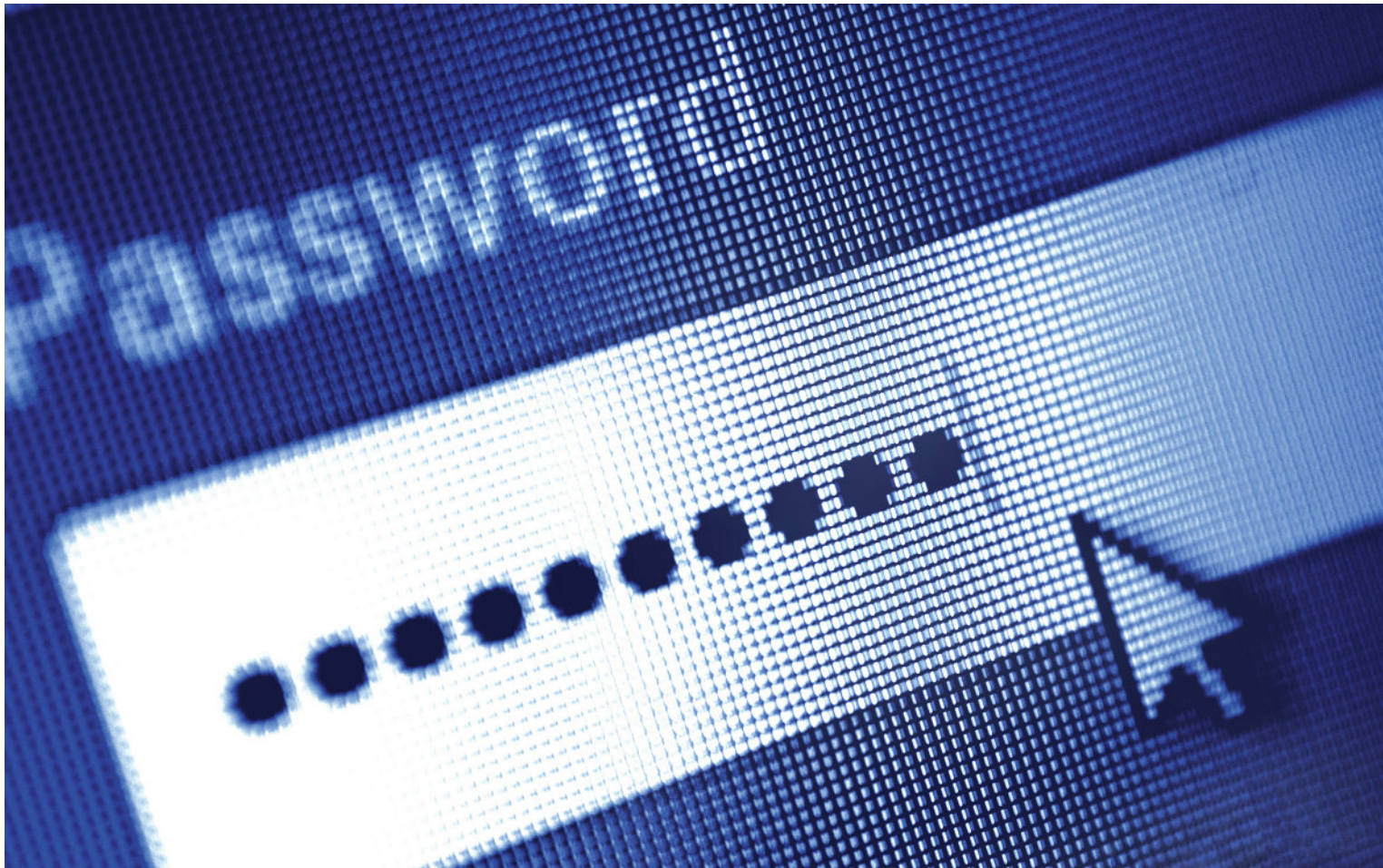
В технической сфере: 19%

В иной сфере: 47%

На руководящих должностях: 24%

Доля основателей компаний
с миграционным прошлым:
44%

Топ-менеджеры в Кремниевой долине,
по результатам опроса, владеют:
автомобилями Tesla — 69%
роботами — 40%



Надежная защита аккаунтов

Даже не выдумывая пароль из 20 символов, вы эффективно обезопасите себя от хакеров — если, конечно, будете пользоваться **двухфакторной защитой** через SMS, приложение или USB-накопитель.

Попробуем угадать, как выглядит ваш пароль. 123ABC? Тот, кто защищает свои учетные записи подобным образом, распаивает дверь шпионам. Согласно данным TNS Infratest, лишь половина опрошенных раз в год меняет пароль к своему почтовому аккаунту. Ситуация усложняется тем, что, как выяснила компания PayPal, каждый четвертый вставляет в шифр собственную фамилию или никнейм.

Но даже с таким халатным подходом и примитивными данными вы все равно можете изолировать свои аккаунты от атак хакеров — с помощью двухфакторной аутентификации. Изначально внедренная в онлайн-банкинге, теперь эта защита доступна для входа в различные веб-службы, в том числе Google, Facebook и др. Наряду с вводом такой персональной информации, как имя пользователя и пароль, вы получаете одноразовый код каким-то дополнительным способом: по SMS, напрямую через приложение или же посредством специального USB-накопителя. Мы расскажем, как настроить отдель-

ные опции и оптимизировать процесс, в первую очередь с точки зрения технической безопасности. Ведь только при правильной конфигурации новые методы защиты эффективно справляются с хакерскими атаками. Кроме того, вы узнаете, какие устройства следует использовать и какие сервисы поддерживают данную технологию. SMS и двухэтапная аутентификация работают для входа в сервисы со смартфонов и стационарных компьютеров. Для регистрации исключительно с ПК вам нужны варианты протокола U2F.

SMS-коды для входа в систему

Самый простой способ двухфакторной проверки работает всегда, поскольку с задачей справляется любой телефон: нужно просто принять SMS. Одноразовый код отправляется вам напрямую сервисом в коротком сообщении — точно так же, как и при онлайн-банкинге. Но и у этого варианта есть недостаток:

ФОТО: компания-производитель, Shutterstock/Fotodom.ru

он уязвим для хакерских атак типа «человек посередине». Несмотря на простоту интеграции, опция проверки по SMS у многих российских почтовых сервисов до сих пор недоступна. Пользователи же американских служб, в том числе Google и Facebook, уже могут активировать такую аутентификацию. Список крупных сетевых сервисов, предлагающих SMS-проверку, вы найдете в правом нижнем углу страницы.

Надежных устройств не существует

Настройка SMS-токена у большинства служб работает схожим образом. На примере онлайн-магазина Amazon мы покажем, что нужно делать. Первым делом авторизуйтесь под своим аккаунтом, а затем в меню «Account & Lists» выберите пункт «Your Account». В разделе «Login & Security Settings | Advanced Security Settings» нажмите на кнопку «Get Started». В следующем окне введите свой номер телефона, выбрав в выпадающем списке страну «Russian Federation», и щелкните по «Send code». Полученный в SMS код введите в поле ниже и задействуйте функцию проверки по SMS нажатием на «Verify code and continue». Теперь при каждом заходе на сервис с компьютера или смартфона вам придется дополнительно к паролю вводить одноразовый код. Многие службы, в том числе и Amazon, позволяют отметить устройство как надежное — однако мы все же не рекомендуем активировать эту опцию, поскольку она полностью отключает двухфакторную защиту для данного устройства.

На большинстве смартфонов входящие SMS-сообщения отображаются непосредственно на экране заставки, даже когда установлена блокировка экрана. Поэтому если ваш телефон украдут, злоумышленники все равно смогут узнать код. Впрочем, это целесообразно только в том случае, если у них уже есть доступ к паролю от вашего аккаунта. И все же лучше всего отключить отображение каких бы то ни было уведомлений в заблокированном состоянии. При этом о появлении новых уведомлений вас по-прежнему будет извещать звук и вибрации. В Android зайдите в «Настройки | Звуки и уведомления» и нажмите на «На заблокированном экране». Выберите вариант «Не показывать уведомления». Пользователи iOS найдут данную функцию в «Настройках». Здесь нажмите на «Уведомления | Сообщения» и отключите опцию «На заблокированном экране».

Опасность таит в себе и слабая защита от прослушки. Национальный институт стандартов и технологий США (NIST) предостерегает от использования SMS для генерации одноразовых паролей. Если злоумышленники знают ваш номер, они могут получить доступ к вашим сообщениям следующим образом: запустить вредоносное ПО на вашем смартфоне, такое как Trojan.SMS.Agent, и считать входящие SMS. Эксперты компании Malwarebytes утверждают, что такие вирусы чаще всего попадают на устройство через взломанные приложения. Для их установки достаточно нажатия на ссылку. Чтобы обезопасить себя, загружайте приложения только из официальных магазинов приложений Apple и Google, а также отключите в настройках установку ПО из неизвестных источников.

Оптимальная защита с помощью второй SIM-карты

Другую возможность для SMS-шпионажа предлагает протокол SS7, с помощью которого взаимодействуют мобильные сети по всему миру. Опытные хакеры способны использовать уязвимости в SS7 и полностью перехватить разговоры и содержание SMS. Однако против них есть свой прием: для получения кодов в сообщениях приобретите вторую SIM. У оператора МТС имеется тариф «Супер МТС», в котором нет абонентской платы, при этом, имея небольшую сумму на счету, на этот номер →

Пароль по SMS

Одноразовый пароль отправляется на ваш телефон в SMS в виде кода. В этом случае вам не понадобится специальное приложение или дополнительное устройство.

Choose how you'll receive codes

Text message (SMS) Receive codes on your phone

Tell us the mobile phone number where you would like to receive Two-step Verification codes. Codes will be available whenever you sign in to your Amazon account and must be able to receive

Enter the phone number where you want to receive codes.

Russian Federation +7

916

Send code

We have texted you a code. It may take a few minutes to arrive.

Enter the code that is sent to your device

885451

Verify code and continue

На первом этапе следует указать свой номер телефона, провести проверку с помощью полученного кода и активировать соответствующую функцию

Verify mobile number

A text with your code has been sent to your mobile number: 916

Change

Enter code:

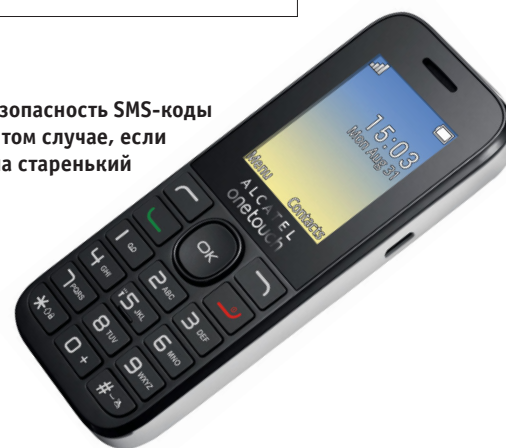
Resend code

971197

Verify

При желании можно отключить функцию для конкретного устройства, однако это полностью отменяет для него двухфакторную проверку

Максимальную безопасность SMS-коды обеспечат лишь в том случае, если вы получаете их на старенький простой телефон



Поддержка SMS-проверки реализована далеко не у всех. Ниже вы видите список популярных сервисов. Десять из них способны отсылать дополнительный пароль в текстовом сообщении, пять не поддерживают данной функции.

Сервис	Amazon	Apple	Dropbox	eBay	Evernote	Facebook	Google	LastPass	Mail.ru	PayPal	Netflix	Spotify	Google Play	«ВКонтакте»	«Яндекс»
SMS															

поддерживает не поддерживает

можно спокойно получать SMS. Для работы номера нужно лишь раз в два месяца осуществлять платные операции (например, отсылку SMS). Разумеется, для второй SIM вам понадобится дополнительный телефон. Лучше всего подойдет недорогая кнопочная «трубка». Хакерам невероятно сложно их заразить, поскольку у них отсутствуют функции смартфона.

Доступ через приложение на смартфоне

Кроме SMS-токенов существует технология 2FA (двухфакторная аутентификация). В этом случае вы получаете одноразовый код через приложение, так называемый клиент Time-based One-time Password Algorithm (TOTP). Сервис генерирует ключ длиной 80 бит, который попадает на смартфон через QR-код. Разумеется, вам понадобится установить TOTP-приложение на свое устройство и считать QR-код встроенной камерой. Для аутентификации сервер службы и смартфон независимо друг от друга рассчитывают из 80-битных ключей и текущего времени одноразовый пароль. Его вам нужно ввести отдельно при заходе в службу. Если результаты вычислений совпадают, доступ предоставляется. TOTP-приложения гораздо надежнее кодов по SMS, поскольку эти программы можно отдельно защитить паролем или проверкой отпечатка пальца. Лучшие приложения для Android и iOS вы найдете в блоке слева.

Активируем приложение — отключаем телефонный номер

Принцип настройки двухфакторной аутентификации схож во всех сервисах. Мы поясним конфигурацию на примере служб Google. Этот метод одновременно служит и для блокировки доступа в Play Market, поскольку Google после активации 2FA защищает запросом одноразового кода все свои сервисы. Для этого зайдите в свою учетную запись Gmail и щелкните по иконке аккаунта в правом верхнем углу. Здесь выберите «Мой аккаунт» и в следующем окне в разделе «Безопасность и вход» щелкните по строчке «Вход в аккаунт Google». По нажатию на «Двухэтапная аутентификация | Приступить» запустится Мастер конфигурации. На первом этапе Google настроит SMS-токен, то есть двухэтапную защиту по SMS. А уже на следующем этапе вы можете активировать аутентификацию через приложение. Для этого под опцией «Приложение Authenticator» нажмите на «Создать».

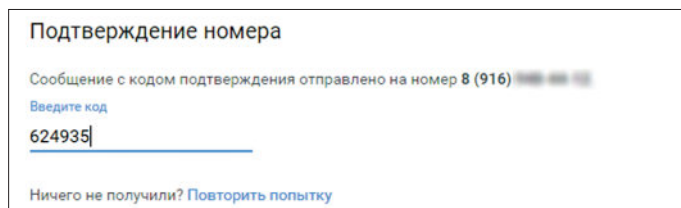
В завершение удалите сохраненный номер телефона в целях безопасности. В меню «Двухэтапная конфигурация» щелкните по значку карандаша рядом со строчкой «Голосовое сообщение или SMS» и выберите «Удалить номер». С этого момента аутентификация будет производиться только через приложение. В этом же меню вам необходимо задействовать функцию «Резервные коды». При потере телефона вы сможете воспользоваться одним из восьмизначных шифров вместо двухфакторного кода. Не следует хранить такую информацию в электронном виде. Лучше записать ее на листок и спрятать его дома в надежном месте.

Защита приложения сканером отпечатка пальца

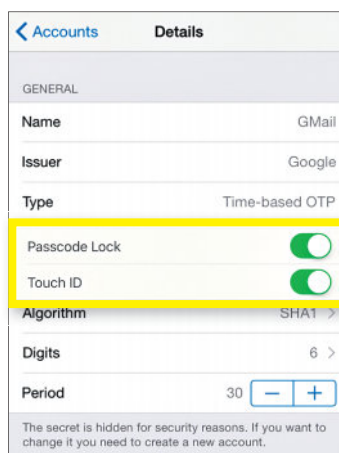
Большинство сервисов, поддерживающих двухфакторную аутентификацию через приложение, предлагают также возможность обозначить отдельные устройства как надежные. Если вы заходите с него в свой аккаунт, вам нужно будет ввести только свое имя пользователя и пароль, но не одноразовый код. Мы не рекомендуем пользоваться данной функцией, поскольку, если злоумышленник заразит, к примеру, такой «надежный» ноут-

Дополнительная защита через приложение

Надежнее SMS действует получение паролей через спецприложение. В нем реализовано шифрование, и его можно заблокировать от несанкционированного доступа PIN-кодом или сканером отпечатка пальца.



После активации функции в целях безопасности все устройства будут отключены от службы. Проверку придется проходить заново, теперь уже с вводом кодов

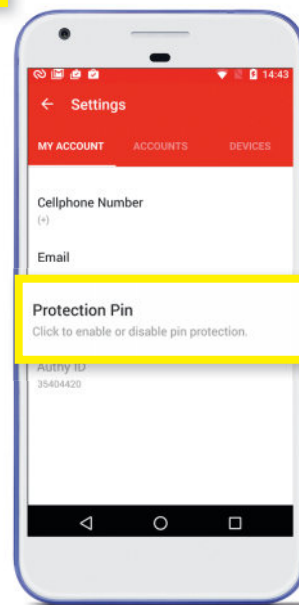


Лучшее приложение для Android

Пользователям системы Google стоит воспользоваться Authy. В этом бесплатном приложении с недавних пор внедрена разблокировка отпечатком пальца или PIN-кодом. При необходимости внесенные аккаунты можно архивировать

Лучшее приложение для iOS

Клиентам Apple мы рекомендуем бесплатное OTP Auth. Этот продукт оснащен защитой TouchID и способен создавать резервные копии настроек кодов



Многие сервисы поддерживают получение кодов через приложение

Большинство протестированных служб поддерживают метод 2FA. Отдельные коды провайдеров можно вызывать через приложение (доступно для Android и iOS) в одном пакете.

Сервис	Amazon	Apple	Dropbox	eBay	Evernote	Facebook	Google	LastPass	Mail.ru	PayPal	Netflix	Spotify	Google Play	«ВКонтакте»	«Яндекс»
2FA															

■ поддерживает ■ не поддерживает

бук, двухэтапная защита будет снята. Кроме того, стоит считать QR-код не обычным приложением «Камера», а напрямую из TOTP-приложения. Рекомендованные нами программы оснащены защитой доступа. Частично обезопасить себя вы также можете с помощью архивирования кодов. В обоих приложениях данная функция работает без изъяснов.

USB-ключ в качестве второго фактора

Максимальную защиту учетной записи обеспечивает USB-накопитель в качестве электронного ключа U2F (Universal Second Factor), который можно приобрести примерно за 700 рублей (см. справа). Если при использовании технологий проверки по SMS и 2FA хакеры способны считать код посредством атаки «человек посередине», то в случае с U2F даже это исключено. Во время конфигурации сервис создает пару открытый/закрытый ключ. Когда впоследствии пользователь попытается зайти в свой аккаунт, ему придется подключить USB-ключ безопасности. В ответ на это сервер отправляет последовательность битов клиенту, которые на основании этих данных, а также информации об источнике сигнала, к примеру, расположения сервера, вычисляет код. Клиент шифрует его закрытым ключом и отправляет сведения на сервер, где тот снова расшифровывается с помощью открытого ключа. Доступ предоставляется, только когда вся информация совпадает.


Оптимальная комбинация всех методов

Активацию U2F, как и две другие опции двухфакторной аутентификации, вы найдете в настройках учетной записи конкретного сервиса. На примере Facebook мы представим вам оптимальную конфигурацию. В первую очередь необходимо зайти под своими данными в аккаунт и нажать на маленькую стрелку в правом верхнем углу окна. Через пункт «Настройки» перейдите к разделу «Безопасность» в левой части экрана. Нажмите на опцию «Подтверждения входа» и в следующем окне рядом с записью «Ключи безопасности» щелкните по «Добавить ключ» и снова — по «Добавить ключ».

Как и в случае с вариантом 2FA, вам понадобится деактивировать SMS-токен, если он был задействован. Имейте в виду, что после этого вы сможете зайти на сервис только при наличии USB-ключа. Кроме того, для входа вам потребуется компьютер с Windows или Mac. Для служб, которыми вы пользуетесь только со стационарного компьютера, рекомендуем активировать аутентификацию посредством U2F. Если же вам приходится пользоваться и мобильными устройствами, следует дополнительно активировать 2FA, поскольку в них вариант проверки электронным ключом исключается.

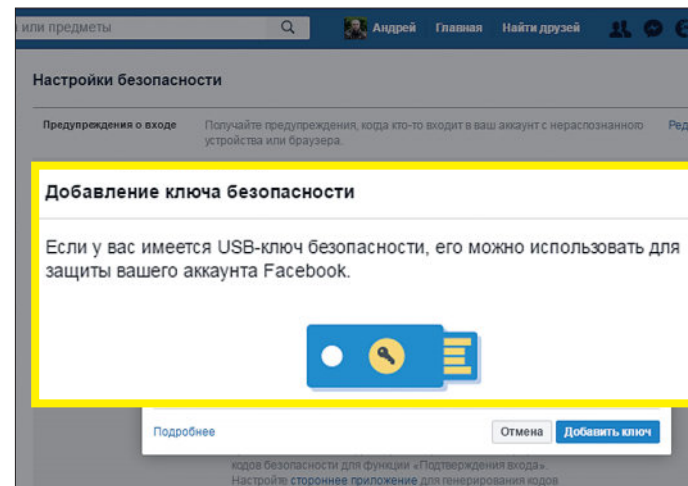
Защита приложением собственной разработки

Такие компании, как Google и Facebook, предлагают еще один, более безопасный вариант: аутентификацию через собственные приложения. Такие программы действуют наподобие модели U2F. Как только вы соберетесь зайти на сервис с какого-то устройства, в приложении появится соответствующий запрос. Его вы можете принять или отклонить. В случае одобрения входа приложение передает данные сведения в зашифрованном виде, что исключает возможность атаки типа «человек посередине».

Этот вариант и модель U2F на данный момент считаются самыми безопасными и удобными способами обеспечения безопасности вашего аккаунта. Но даже когда вы используете только SMS-токены, вы все равно защищены лучше по сравнению с обычным вводом имени пользователя и пароля. 

Надежная защита USB-ключом

Самым надежным вариантом является особый USB-накопитель для безопасного входа в аккаунты. До сих пор не было известно ни об одной удачной атаке на U2F.



Facebook, один из немногих сервисов, поддерживающих USB-ключ безопасности, спрятал активацию функции глубоко в настройках защиты аккаунта



Решение премиум-класса

При использовании флеш-брелка Yubikey 4 (около 3000 рублей) пользователю при проверке входа приходится нажимать на клавишу «Y». Это предотвращает возможные атаки хакеров при подключенном ключе. Однако его использование не всегда удобно

На скромный бюджет

Цена Nitrokey — примерно 600 рублей. Дополнительной защиты в нем не предусмотрено. Вам придется каждый раз отключать Nitrokey от ПК после его использования. Также, есть риск забыть ключ в USB-порте

Технология U2F пока не завоевала популярность

Оптимальный способ двухфакторной защиты до сих пор поддерживается лишь малым количеством сервисов. После первопроходца Google недавно такой проверкой обзавелся и Facebook.

Сервис	Amazon	Apple	Dropbox	eBay	Evernote	Facebook	Google	LastPass	Mail.ru	PayPal	Netflix	Spotify	Google Play	«ВКонтакте»	«Яндекс»
U2F															

 поддерживает  не поддерживает

HDMI 2.1: еще реалистичнее

За последние 15 лет HDMI прочно вошел в наш быт как стандарт подключения ТВ и проекторов. Новая версия HDMI 2.1 обеспечивает уже разрешение 8K.

С 2002 года существует интерфейс для мультимедиа высокой четкости — HDMI. Основная идея состояла в том, чтобы изображение и звук в хорошем качестве передавались на телевизионное устройство по одному кабелю. После шести миллиардов проданных устройств идея не только реализовалась на практике, но и завоевала монопольное право на присутствие в наших гостиных — другие соединения практически никакой роли не играют.

Поэтому всегда было важно, чтобы стандарт HDMI шел в ногу с техническим прогрессом. Так, ответственная за развитие стандарта HDMI организация недавно стандартизировала режим Alternate Mode, который позволяет состыковывать устройства с разъемами HDMI напрямую через USB типа C. А в начале этого года был запущен стандарт HDMI 2.1, который по цветопередаче и контрастности, а также по разрешению уже представляется технологией будущего.

HDMI-кабель для сверхвысокого разрешения

HDMI 2.1 предъявляет высокие технические требования: если предыдущие версии HDMI 1.4 и 2.0 работали с разрешением Cinema 4K (4096x2160 пикселей) или 4K (3840x2160 пикселей) со скоростью всего в 24 и 30, а затем 60 кадров/с, то HDMI 2.1 уже поддерживает разрешения от 8K (7680x4320 пикселей) до 10K (10328x7760 пикселей). Контент стандарта 8K передается по кабелю HDMI без сжатия, для видеоизображения стандарта 10K применяется сжатие DSC 1.2 (Display Stream Compression). Для 8K HDMI 2.1 предусматривает максимальную частоту регенерации изображения в 60 Гц, для 4K — до 120 Гц. Чтобы можно было передавать такой массив данных, требуется достаточная ширина полосы. На пике у HDMI 2.1 теперь возможна скорость в 48 Гбит/с, из которых 38,4 Гбит/с используются для

чистой передачи пользовательских данных — то есть без исправления ошибок и данных управления. Для такой предельной скорости требуется новый кабель 48G со специальным электромагнитным экранированием. Он имеет обратную совместимость, штекеры HDMI остаются теми же. Нам были чрезвычайно интересны первые практические испытания кабеля. Уже версии HDMI 1.4 и 2.0 не давали пользователям ясности относительно его качества. Между тем далеко не каждый ходовой кабель обеспечивает требуемые 18 Гбит/с, чтобы можно было передать фильм в разрешении 4K с частотой регенерации изображения в 60 Гц.

На практике высокое разрешение будет работать уже во время Олимпийских игр в Токио в 2020 году, которые по крайней мере частично будут транслироваться в разрешении 8K. Видимое уже сейчас новшество HDMI 2.1 — это Dynamic HDR (High Dynamic Range). В случае с видео стандарта HDR речь идет о материале высокой контрастности. Однако такое качество изображения требует нового технического оснащения, которое способно преобразовать метаданные в картинку.

Качество изображения на заказ

Для HDR-видео имеются различные стандарты — например, Dolby Vision, HDR10 или собственные разработки Philips, Fraunhofer или Samsung. Для HDMI 2.1 неважно, какая из технологий HDR используется, нельзя только превышать имеющуюся ширину полосы. Уже HDMI 2.0b поддерживает HDR10 — статическую технологию HDR, которая интегрирует дополнительные цветовые данные в целом для всего видео. При ис-

пользовании технологии Dynamic HDR данные по цвету и изображению обрабатываются динамически. Эта технология позволяет для отдельных эпизодов фильма даже кадр за кадром переносить индивидуальные метаданные (см. инфографику справа).

История успеха HDMI — это функция ARC (Audio Return Channel), введенная вместе с версией 1.4. Когда данные видеоизображения, к примеру, с проигрывателя Blu-ray проходят через звуковую панель или AV-ресивер, прежде чем они проводятся до телевизора, требуется обратный канал для аудиоданных. Конечно, звук можно направить обратно к звуковой панели или ресиверу через оптический кабель. И именно ARC избавляет от необходимости в использовании дополнительного кабеля.


Динамический HDR привносит новые оттенки цветов в каждый кадр

с помощью дополнительного канала метаданных

HDMI 2.1 расширяет эту концепцию новой технологией Enhanced Audio Return Channel (eARC). Это позволяет телевизору передавать такие новые аудиоформаты, как Dolby Atmos, от ТВ до AV-

ресивера. В тему трехмерного видео версия 2.1 тоже привносит нечто новое. Хотя 3D-технология пользуется не слишком большой популярностью на ТВ-устройствах, HDMI 2.1 использует более широкую полосу в том числе и для лучшего представления фильмов в 3D. Если до сих пор ограничивались разрешением Full HD, теперь возможна передача объемного видео в разрешении 4K. В кабеле HDMI по-прежнему остается канал Ethernet, который, собственно, и избавляет от необходимости использования сетевого шнура. Но на практике эта функция особой роли не играет.

Еще одно интересное новшество интерфейса HDMI 2.1 — игровой режим с переменной частотой обновления дисплея (Variable Refresh Rate, VRR). По аналогии с G-Sync или FreeSync, экран синхронизируется с выводом видеокарты. Это препятствует так называемому тирингу, когда происходит наложение кадров друг на друга и возникают визуальные артефакты и ошибки.

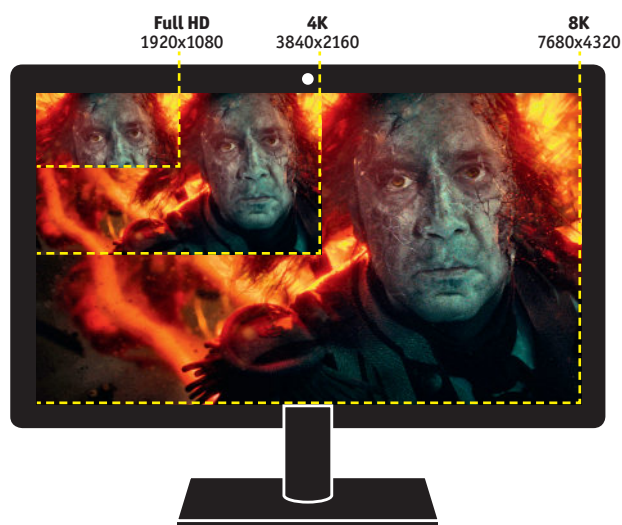
Тестовая спецификация для сертификации HDMI 2.1 должна быть готова уже в третьем квартале. Поэтому производителям придется поспешить, если они хотят успеть предложить устройства с HDMI 2.1 к началу сезона новогодних и рождественских распродаж. 

Динамический HDR с HDMI 2.1

С помощью динамического HDR в HDMI 2.1 можно повысить контраст любого эпизода. Требуемые для этого метаданные передаются через HDMI параллельно с видео и потом используются телевизором при формировании картинки.

HDMI™

HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE



8K: еще четче
HDMI 2.1 поддерживает 8K. Сравнение с Full HD и 4K ясно показывает, насколько сильно увеличивается разрешение.



Разъем HDMI остается прежним
Хорошо знакомый нам штекер остается и у HDMI 2.1. Но для максимальной скорости передачи данных пользователям понадобится специальный кабель 48G.

Все версии HDMI в сравнении

Благодаря наличию одного кабеля для изображения и звука технология HDMI существенно упростила подключение видео- и аудиотехники. В новой версии 2.1 HDMI поддерживает еще более высокие разрешения и игровой режим.

Версия HDMI	1.4	1.4a	1.4b	2.0	2.0a	2.0b	2.1
Максимальная пропускная способность, Гбит/с	8,16	8,16	8,16	14,4	14,4	14,4	38,4
Максимальная частота синхронизации, МГц	340	340	340	600	600	600	1200
Максимальное разрешение без сжатия	4K с 30 Гц, Cinema 4K с 24 Гц	4K с 30 Гц, Cinema 4K с 24 Гц	4K с 30 Гц, Cinema 4K с 24 Гц	Cinema 4K с 60 Гц	Cinema 4K с 60 Гц	Cinema 4K с 60 Гц	8K с 60 Гц
Максимальная глубина цвета	48 бит	48 бит	48 бит	48 бит	48 бит	48 бит	48 бит
Режим Dual View	○	○	○	●	●	●	●
Формат 21:9	○	○	○	●	●	●	●
Статический HDR	○	○	○	●	●	●	●
Динамический HDR	○	○	○	○	○	○	●
Поддержка 3D/ макс. разрешение 3D	●/Full HD с 24 Гц	●/Full HD с 24 Гц	●/Full HD с 60 Гц	●/Cinema 4K с 24 Гц	●/Cinema 4K с 24 Гц	●/Cinema 4K с 24 Гц	●/4K с 120 Гц
ARC/eARC	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/○	●/●
Игровой режим	○	○	○	○	○	○	●
4K с 30/60/120 Гц	●/○/○	●/○/○	●/○/○	●/●/○	●/●/○	●/●/○	●/●/●
Разрешение 8K/10K	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	●/●

● Да ○ Нет



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

Резервное копирование без лишних забот

Бэкап данных особенно актуален, когда слишком высоки риски атак вирусом-шифровальщиков. Новая версия **Ashampoo BackUp Pro 11** позволяет быстро все настроить, после чего резервирование будет выполняться автоматически.

В последнее время киберпреступники используют все более изощренные способы проникновения на компьютеры пользователей, активно применяя не только зараженные программы, но и фишинговые сайты. По данным Федерального управления по информационной безопасности Германии (BSI), среди общего количества подвергшихся атакам устройств доля заражений вымогателями в 2016 году составила 32%. Немногие антивирусы способны на 100% защитить от этих угроз, а значит, стоит заблаговременно позаботиться о сохранности вашей системы и важных данных.

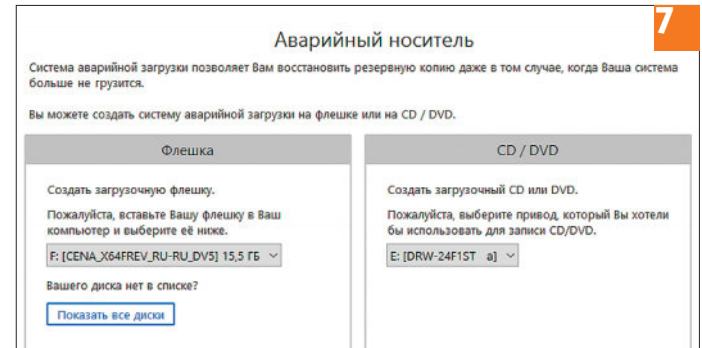
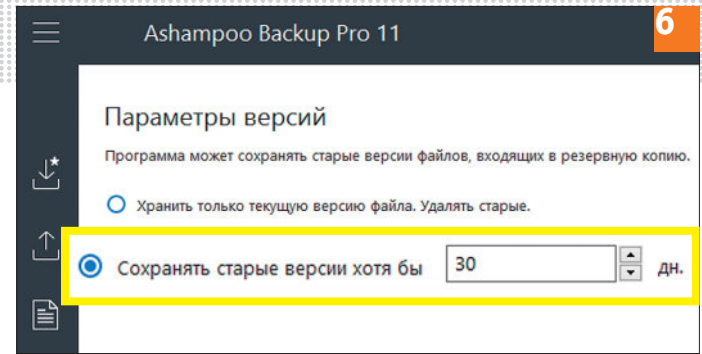
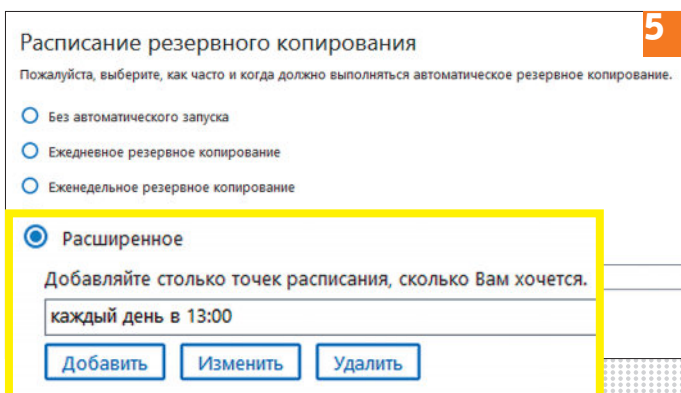
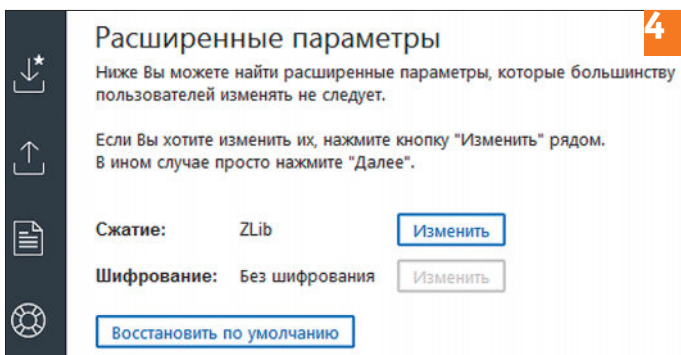
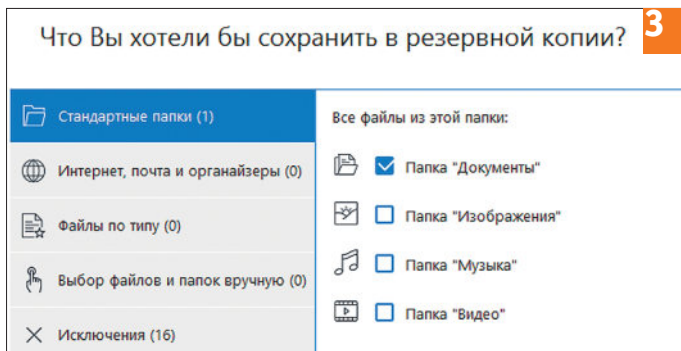
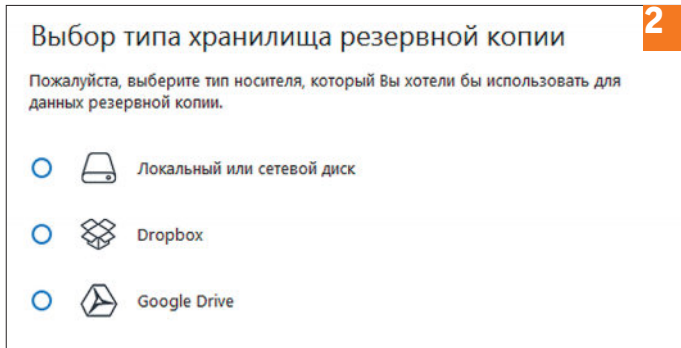
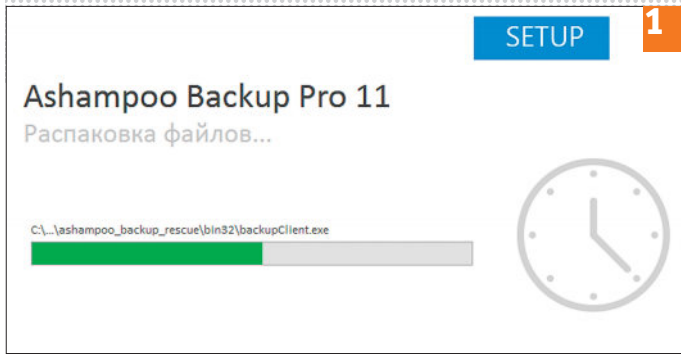
Большинство пользователей пренебрегают возможностью заранее сохранить на внешнем диске систему с программами, драгоценные документы и фотографии. Мы расскажем, как это сделать быстро и без лишних хлопот с помощью обновленной программы для резервного копирования Ashampoo BackUp Pro 11. Этот пакет позволяет выполнять резервирование и восстановление Windows целиком, причем в его составе имеется функция создания загрузочного аварийного носителя на базе Windows. Также вы можете выполнять бэкап файлов и папок с важными данными как на внешний носитель, так и в

облачное хранилище. Поддерживаются популярные онлайн-сервисы DropBox, Google Drive и Microsoft OneDrive. В программе можно производить сжатие с использованием технологии Infinite Reverse Incremental. Экономия места в этом случае составляет до 50%. Имеется и функция бэкапа только изменившихся или новых файлов. Кроме того, вы можете защитить копии шифрованием. Программа способна создавать резервные копии автоматически в фоновом режиме, но процесс приостанавливается, когда для решения пользовательских задач требуется вся мощь ПК.

Как это сделать

1 Установка и регистрация программы

Скачайте дистрибутив с сайта производителя ashampoo.com/p/0559 (или откройте с CHIP DVD) и установите программу. Производитель предоставляет десять дней триал-периода на ознакомление с программой, но после его можно продлить еще на 20 дней. Для читателей CHIP компания Ashampoo предоста-



вила бесплатную полнофункциональную версию Ashampoo BackUp Pro 2016 (после регистрации на сайте компании), которую вы найдете на CHIP DVD.

2 Выберите носитель для записи резервной копии

После запуска мастера настройки плана резервного копирования первое, что потребуется, — выбрать место для сохранения архива. Можно указать локальный диск, внешний или облачное хранилище. В последнем случае желательно использовать шифрование данных.

3 Задайте диск или папку, которые нужно сохранить

Вы можете резервировать диск или раздел целиком, или же только папку с файлами, или даже отдельный файл. Первый вариант подойдет для бэкапа ОС и программ. Второй — для резервирования фотоархива и других ценных файлов.

4 Выберите метод сжатия и шифрования

При использовании сжатия доступ к копиям возможен только через программу бэкапа. Если вы хотите в любое время иметь возможность открывать файлы из Проводника Windows, то выберите резервирование без сжатия.

5 Задайте график создания резервной копии

В завершение программа предложит настроить расписание процедуры резервного копирования. Рекомендуем установить ежедневный период бэкапа новых файлов.

6 Укажите тип резервирования копий

Выберите, сохранять ли программе только свежие копии файлов или же хранить еще и старые версии.

7 Создайте аварийный загрузочный носитель

Создайте аварийный носитель либо на USB-флешке, либо на CD/DVD. Мы рекомендуем сделать оба типа носителя — на всякий непредвиденный случай.

СЕКРЕТЫ и СОВЕТЫ

ОБОРУДОВАНИЕ

Советы по восстановлению работы устройств и их наиболее эффективному использованию.

1 Фототехника

Используем смартфон в качестве дисплея для фотоаппарата

Ваш смартфон вы можете использовать в качестве внешнего дисплея для своей зеркальной камеры. И с помощью планшета «расширить» диагональ экрана фотокамеры тоже можно. В зависимости от выбранного мобильного приложения вы получите возможность удобнее работать с внешним дисплеем, дистанционным управлением или их комбинацией.

Для начала вам потребуется входящий в комплект поставки фотоаппарата кабель «камера-USB». Кроме того, вам понадобится еще один кабель «USB-OnTheGo», который подходит к вашему смартфону или планшету. Также на мобильный гаджет необходимо установить специальное приложение. В настоящее время решение работает только для устройств с операционной системой Android. Смартфоны от компании Apple и «винфоны» этой функции не поддерживают.

Для Canon существует приложение, которое называется DSLR Controller и работает с Android версии 2.1 и новее. Для камер производства компании Nikon под-

ходит программа под названием DSLR Dashboard. Ее можно установить при наличии операционной системы Android версии 4.0 и новее.

С помощью приведенных выше приложений вы можете настраивать вашу камеру и производить внешнюю фокусировку, а также получите отображение Live-View в хорошем качестве.

2 Компьютерные игры

Проверка игрового компьютера с помощью онлайн-бенчмарка

С помощью онлайн-теста «Can You RUN it» вы без проблем выясните, может ли ваш десктоп или ноутбук справиться с новыми игрушками. Утилита проверяет процессор, видеокарту и память устройства. Чтобы начать тест, перейдите на страницу systemrequirementslab.com и введите в текстовое поле «Search for a game» название игры, системные требования к которой вы хотите проанализировать, — например, «League of Legends» или «Anno 2070». Теперь вы можете выбрать одну из трех опций: запустить тест через Java («Begin Detection»), скачать программу («Desktop App») или просто узнать системные требования игры. Мы выбрали опцию «Begin Detection». Страница запросила доступ к Java. Его можно разрешить, нажав на «ОК». После нажатия запустится тест, во время которого не рекомендуется устанавливать

никакие программы. После проверки «Can You RUN it» покажет результаты внизу страницы, где вы найдете вкладки «Minimum» («Минимальные настройки») и «Recommended» («Рекомендованные настройки»). На вкладке «Recommended» утилита покажет, соответствует ли ваш компьютер системным требованиям для комфортной игры.

3 Кабельное телевидение

Что делать, если завис ресивер?

Спутниковый ресивер вдруг перестал работать? Вам может помочь простой перезапуск. Сначала попробуйте «мягкую» перезагрузку. Если вы подключили к ресиверу жесткий диск — отсоедините его. Отключите ресивер от сети и спустя примерно минуту подключите его снова. Запустите ресивер.

Проделанные действия не помогли? Тогда попробуйте более жесткий способ — сброс всех настроек. Снова отсоедините от устройства все накопители и отключите ресивер от сети. В случае с нашим Sky+ HD нажмите и удерживайте кнопки «Guide» и «Назад». Подключите устройство к сети, удерживая кнопки нажатыми, пока не начнется загрузка (кнопки для сброса на других моделях смотрите в документации к ним). Перезагрузка и сброс настроек продолжатся обычно 30–45 с. Потом ресивер запустится и начнет загрузку каналов.

ФОТО: компания-производитель; grzegorz_pakula/Fotolia.com



1 Смартфон в роли дисплея
Программа DSLR Dashboard превращает смартфон в дисплей для камеры



2 Оцениваем возможности ПК
Онлайн-тест покажет, достаточно ли у вашего компьютера ресурсов для новой игры

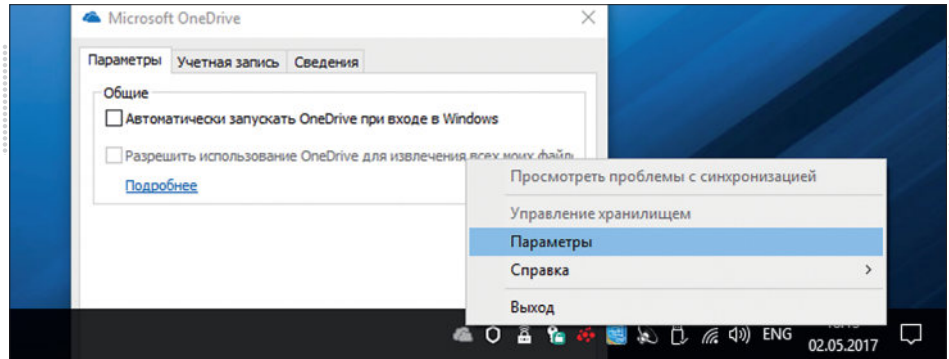


3 Реанимируем Sky-ресивер
Комбинация клавиш поможет вернуть устройство к заводским настройкам

5

Отключаем OneDrive

Облачным хранилищем можно пользоваться и через веб-интерфейс, отключив автозапуск в Windows

**СОФТ**

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

4 Windows 10**Деинсталлируем Кортану для экономии ресурсов компьютера**

Если вы не пользуетесь голосовой помощницей Кортаной (Cortana) для Windows 10, вы можете удалить ее. Тем самым вы предотвратите нежелательную отправку ваших данных в Microsoft, а также сэкономите ресурсы компьютера, поскольку Кортана постоянно работает в фоновом режиме. Обратите внимание, что после удаления Кортаны перестает функционировать поиск через Панель задач. Кроме того, вам уже не удастся так просто восстановить голосовую помощницу. Мы рекомендуем сделать бэкап системы перед удалением Кортаны на случай, если вы решите восстановить ее. Выполнить деинсталляцию можно с помощью бесплатной программы для деинсталляции Кортаны (goo.gl/zorDrD). Распакуйте ZIP-архив с помощью средств Windows в любой удобный вам каталог. Кликните правой кнопкой мыши по файлу «Uninstall Cortana.cmd» и выберите опцию «Запуск от имени администратора». Откроется командная строка Windows и начнется удаление программы. На весь

процесс потребуется примерно минута. Как только на консоли появится сообщение «Cortana should be uninstalled», нажмите на Enter, закройте командную строку и перезагрузите компьютер.

5 Windows 10**Отключаем автозапуск сервиса для синхронизации данных OneDrive**

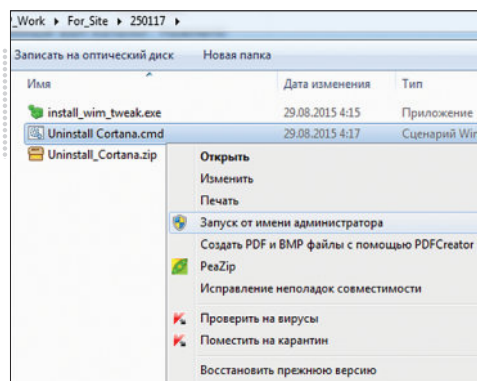
Если вы не пользуетесь сервисом облачной синхронизации данных OneDrive, то рекомендуем вам отключить его автоматический запуск. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по иконке OneDrive на Панели задач Windows и выберите пункт «Параметры». В открывшемся окне откройте вкладку «Параметры» и деактивируйте опцию «Автоматически запускать OneDrive при входе в Windows». Нажмите на «ОК» и подтвердите изменение настроек перед тем, как перезагрузить компьютер.

6 Windows**Используем горячие клавиши для ускорения работы в Windows и Word**

С какой бы версией Windows вы ни работали, самой востребованной функцией всегда является поиск. Воспользоваться им очень просто, имея в арсенале удобную комбинацию клавиш, мгновенно вызывающую окно поиска. Независимо от того, ищите ли вы что-либо на сайте или в документе, вы можете воспользоваться

клавишами «Win+F». В открывшееся окно поиска вы можете ввести любую цель поиска. При этом в текстовом редакторе MS Word для вызова функции поиска существует и своя комбинация клавиш «Ctrl+F». Еще одно полезное сочетание кнопок, «Alt+Ctrl+Y», позволит вам повторить последний поисковый запрос, а «Ctrl+N» — заменить все выделенные слова (функция «Найти и заменить»). Для вызова строки поиска на всей странице сайта в любом браузере срабатывает быстрая клавиша F3. После того как вы укажете нужный запрос, результаты подсвечиваются в тексте желтым цветом.

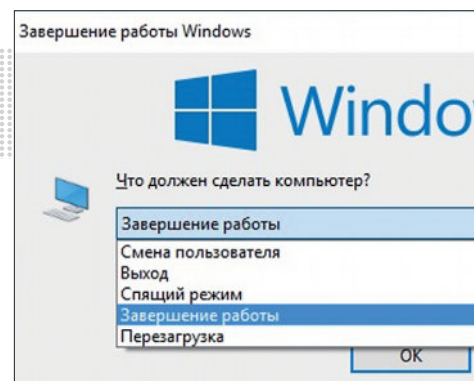
Многие ежедневно выполняют не менее важную операцию — выключение компьютера. Как правило, для этого большинство пользователей задействуют длинный путь к соответствующему меню кнопки «Пуск» на Рабочем столе. Нажмите «Alt+F4», и на экране появится диалоговое окно выключения компьютера. Кнопка выключения в этом меню уже подсвечена, поэтому вам будет достаточно просто нажать на Enter. Кстати, эта опция доступна пользователям всех систем, начиная с Windows XP. Если перед выключением вы хотите закрыть все окна, держите кнопки «Alt» и «F4» нажатыми некоторое время: все рабочие окна будут закрыты. Не забудьте сохранить все рабочие данные перед выключением, чтобы не потерять их.



4

Увольняем Кортану

Небольшой командный файл избавит Windows 10 от голосовой помощницы



6

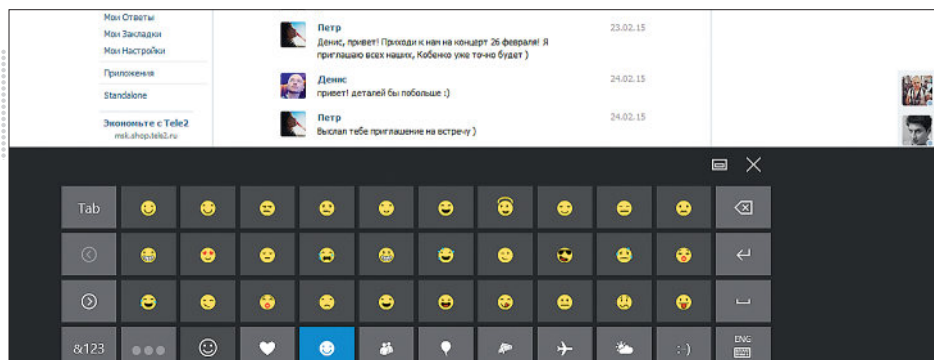
Быстрое выключение

Комбинация из двух клавиш позволит закрыть программы и выключить Windows

7

Смайлики в Windows 10

Microsoft добавила эмодзи-раскладку в сенсорную клавиатуру Windows 10



КОММУНИКАЦИИ

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

7 Windows 10

Активация скрытой в системе эмодзи-клавиатуры

Многие пользователи смартфонов, ведущие активную деятельность в социальных сетях, любят пользоваться специальными клавиатурами со смайликами. Такую же эмодзи-клавиатуру в Windows 10 встроила и Microsoft. Для ее активации щелкните правой кнопкой мыши по Панели задач и выберите «Кнопка «Показать сенсорную клавиатуру». Затем кликните по только что появившемуся значку клавиатуры справа на Панели задач и выберите клавишу со смайликом, чтобы увидеть эмодзи от Windows 10. Если вам нужно отправить текст уже без смайлов, набирайте его как обычно, на клавиатуре компьютера. Windows автоматически свернет экранную клавиатуру.

8 Мобильная клавиатура

Настраиваем работу функции автозамены

Если вас раздражает функция автозамены в iOS и Android, то вам могут помочь несколько простых советов. Чтобы отключить опцию полностью, войдите на

iPhone в меню «Настройки» и в разделе «Основные» перейдите в пункт «Клавиатура». В нем вы можете отключить автозамену или автоматическое написание слов с большой буквы.

В смартфонах на Android откройте меню «Настройки» и нажмите на «Язык и ввод». Выберите там установленную на данный момент клавиатуру и отключите пункт «Автокоррекция».

Если вы не хотите полностью отказываться от данной функции, введите вручную все слова, которые iPhone не должен исправлять. Для этого перейдите в «Настройки | Основные | Клавиатура | Замена текста» и добавьте с помощью значка «плюс» необходимые слова. Через поля «Фраза» и «Сокращение» вы можете указать, каким образом ваш iPhone должен корректировать введенный текст. Так вы сумеете, например, установить задачу автоматической расшифровки всех аббревиатур.

Для пользователей Android все гораздо проще. Встроенные словари автоматически сохраняют те понятия, которые вы часто используете. И вам вообще не нужно ни о чем беспокоиться. Если вы освоились с функцией автозамены, то посредством клавиатуры Swype получится существенно ускорить набор текста. При этом вы просто скользите пальцами по отдельным буквам на сенсорном экране, а автозамена, понимая ваши движе-

ния, печатает слова полностью. В ОС Android такая умная клавиатура уже встроена по умолчанию. Для ее активации зайдите меню «Настройки», далее раздел «Язык и ввод».

Пользователям устройств на базе iOS придется дополнительно устанавливать такую клавиатуру. Для этого скачайте приложение Swype, затем активируйте клавиатуру в приложении «Настройки» в разделе «Основные | Клавиатура».

9 Firefox

Чтение забытых паролей в браузере

Едва ли кто-нибудь помнит все пароли, которые он использовал в течение длительного времени при различных процессах регистрации. Если вы не используете менеджер паролей, то по крайней мере можете воспользоваться встроенной в Firefox функцией сохранения паролей. Если вы никак не можете вспомнить определенный пароль, просто посмотрите его в Firefox. Кликнув по кнопке «Открыть меню» с тремя горизонтальными линиями, перейдите в «Настройки» и затем — в раздел «Защита».

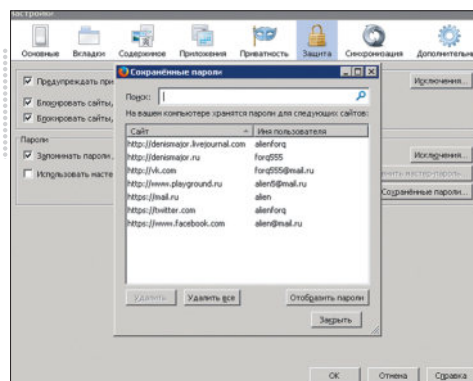
После нажатия на кнопку «Сохраненные пароли» откроется окно, где будут перечислены сайты, для которых Firefox сохранил пароли. Щелкнув здесь по кнопке «Отобразить пароли», вы сможете увидеть их.



8

Исправления текста

В Android можно настроить автозамену и подключить дополнительные словари



9

Сохранение пароля

Firefox может запоминать и отображать все используемые вами пароли

10

Фотографируем Солнце

Чтобы сделать красивую фотографию заката, необходимо использовать штатив и пульт управления спуском затвора

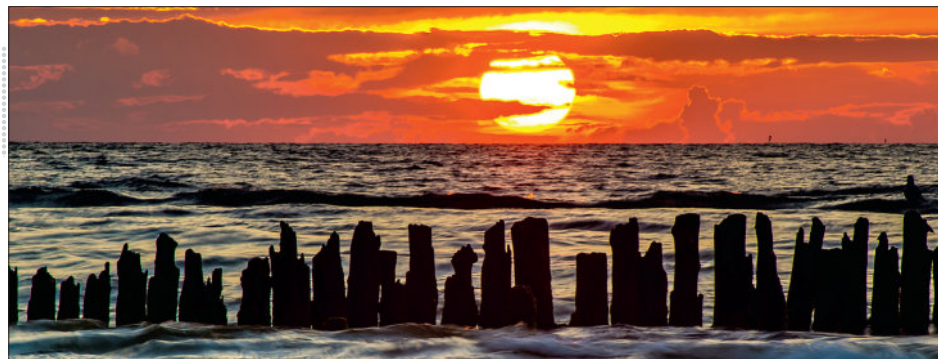


ФОТО И ВИДЕО

Практические рекомендации по улучшению изображений и работе с фототехникой.

10 Советы по съемке

Как сделать красивую фотографию Солнца

Солнце предлагает фотографам такие уникальные сцены, как, например, циклически возникающие вспышки на поверхности звезды, солнечное затмение, силуэты планет и спутников на переднем плане или просто красивые закаты. С помощью зеркальной камеры, специально подобранного оборудования и правильной техники вы сможете запечатлеть эти сценарии на фотографии.

Чтобы сфотографированное на вашу камеру Солнце получилось как можно более детализированным, понадобится телеобъектив с большим фокусным расстоянием. Для съемок Солнца подходят объективы с фокусными расстояниями от 400 мм. Тем не менее некоторые детали, например солнечные пятна, будут видны только при использовании телеобъектива с фокусным расстоянием приблизительно 1000 мм.

Чтобы увеличить фокусное расстояние уже имеющегося у вас объектива, а не покупать новый, можно воспользоваться телеконвертером.

Закрепите камеру на стабильном штативе, который позволит избежать размазанности, появляющейся из-за больших фокусных расстояний вашего объектива. Дополнительно вы должны использовать инфракрасный пульт управления спуском затвора или его кабельный аналог, чтобы предотвратить тряску фотоаппарата при нажатии на кнопку.

По причине высокой интенсивности света для успешной съемки Солнца или наблюдения за ним обязательно необходимо использовать специальный фильтр, который поможет избежать нанесения непоправимого ущерба здоровью глаз и появления технических дефектов матрицы и объектива. Профессиональный брендовый фильтр (например, H-Alpha) стоит очень дорого. Но свет, проходящий через него, представляет зернистость поверхности Солнца наилучшим образом.

В качестве недорогой альтернативы вы можете сделать себе фильтр из астропленки с $ND = 3,8$ (только для фотографирования) или $ND = 5$ (для фотографирования и ведения наблюдений). **Внимание!** Исправным солнечный фильтр считается только в том случае, если на нем нет никаких царапин

Наконец, следует правильно настроить параметры съемки. Выставьте низкую светочувствительность — например, ISO 100, выдержку не более 1/250 секунды, а съемку ведите в формат RAW.

11 Видеорегистратор

Как использовать камеру GoPro в качестве видеорегистратора

Если вы хотите сэкономить на покупке автомобильного видеорегистратора, то можете просто использовать свою старую экшен-камеру GoPro. В первую очередь вам потребуется подходящий корпус для нее. В большинстве случаев он уже будет иметься в наличии. Присоски для GoPro можно найти по цене уже от 600 рублей. С их помощью можно будет закрепить камеру на лобовом стекле или приборной панели. Чтобы аккумулятор устройства не сел прямо посреди поездки, GoPro должна быть постоянно подключенной к зарядному устройству — 12-вольтный адаптер для гнезда прикуривателя подойдет.

Для использования камеры в качестве видеорегистратора задействуйте функцию циклической записи, которая включается в меню пунктом «Looping Video». При этом камера будет вести запись кусочками определенной длины, стирая старые файлы, когда карта памяти будет переполняться. Перед поездкой достаточно лишь запустить запись.

Альтернативно вы можете использовать в качестве видеорегистратора и смартфон с установленным приложением DailyRoads Voyager — в нем также будет записываться скорость движения с помощью GPS-приемника смартфона.



10

Настройки камеры

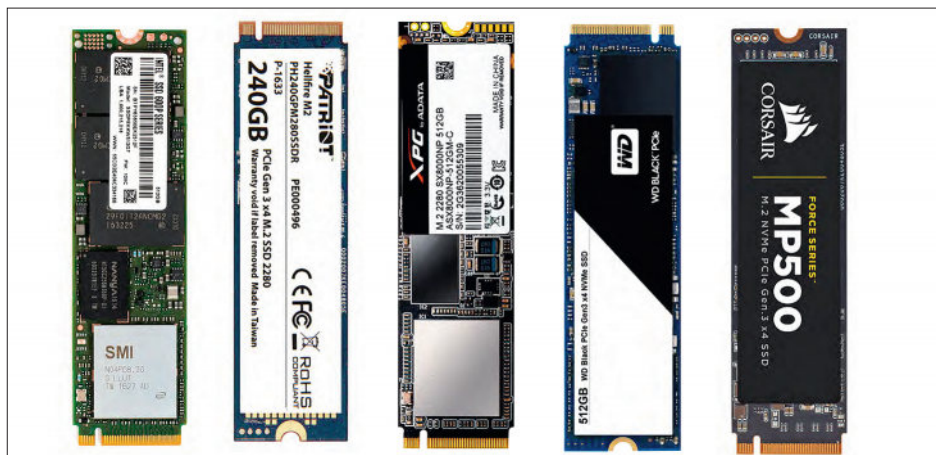
Фотографируя Солнце, придется вручную устанавливать все параметры съемки



11

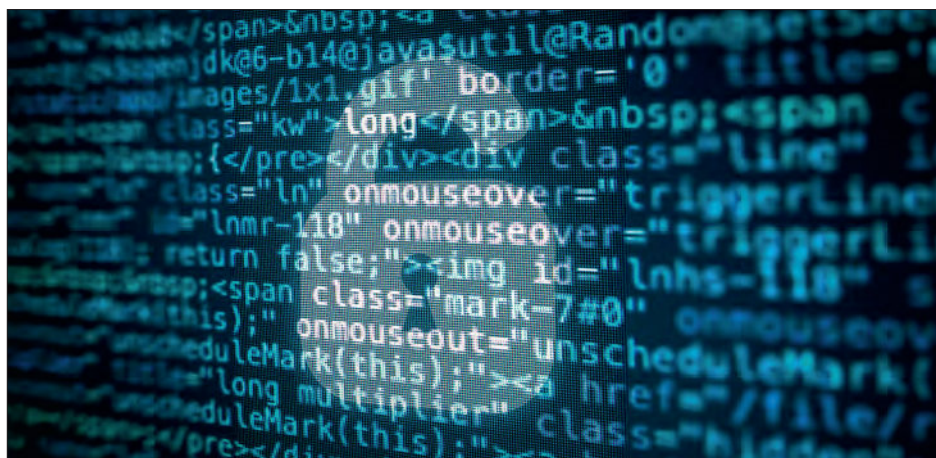
Универсальная камера

GoPro можно использовать как видеорегистратор с помощью пары аксессуаров



Гид по выбору SSD

Твердотельный накопитель — прекрасное средство для ускорения работы компьютера, будь то новые скоростные M.2-устройства или их доступные аналоги в исполнении SATA. Мы расскажем, как подобрать подходящую модель, установить ее в ПК и извлечь из этого максимум пользы.



Надежная защита за 10 шагов

По мнению экспертов в сфере безопасности, антивирусный сканер — это лишь часть комплексной защиты. Одного его недостаточно для того, чтобы обезопасить себя от хакерских атак и вредоносных программ. Наше пошаговое руководство поможет выстроить надежную защиту и сохранить данные.



Расширяем функциональность роутера

С помощью бесплатной альтернативной прошивки DD-WRT для беспроводных маршрутизаторов ваш роутер может получить новые функции, которые доступны только в дорогостоящих моделях. Мы расскажем, как установить новое ПО на свой роутер и правильно его настроить.

Еще в номере

USB 3.1: запутанный кабель

Новый кабель позволяет одновременно передавать данные, аудио-, видеопоток и заряжать устройства. Однако на практике остается еще много вопросов.

Ускоряем Windows

Мы собрали лучшие советы по ускорению операционной системы с помощью RAM-диска и различных тюнинговых утилит, которые вы найдете на DVD.

Прощай, наличность!

Цифровые деньги в таких странах, как Швеция, — это уже норма. В ближайшем будущем мы тоже можем отказаться от наличности, и многие делают неблагоприятные прогнозы по этому поводу.



CHIP 07/2017
в продаже
с 15 июня
2017 года



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



ЛЕГЕНДАРНЫЙ МУЖСКОЙ ЖУРНАЛ

PLAYBOY



www.PlayboyRussia.com

Открыта электронная подписка на 2017 год

Фото: Рома Петровский

РЕКЛАМА 18+

GIGABYTE™

Я В Игре

Лидер инновационных технологий



Реклама

GIGABYTE GAMING

Z270X-Ultra Gaming
B250M-Gaming 5



www.gigabyte.ru