



от 46 990 руб



# ASUS ZenBook™ UX305 Быстрый. Тонкий. Красивый.

- Новейший процессор Intel® Core™ M 5Y10
- Операционная система Windows 8.1
- Ошеломляющий 13,3" IPS-дисплей с разрешением QHD+ (3200x1800)\* и соотношением сторон 16:9
- Абсолютно бесшумный благодаря пассивной системе охлаждения

Ультрабуки серии Zenbook становятся еще компактнее благодаря революционным процессорам Intel® Core™ M, сочетающим высокую производительность и беспрецедентно низкое потребление энергии, что позволило сделать ультрабук совершенно бесшумным. Новый Zenbook в стильном корпусе из анодированного алюминия в черном или белом исполнении имеет толщину всего 12,3 мм, вес 1,2 кг и работает от батареи до 10 часов.

Intel Inside® , значит исключительная производительность.

\* спецификации отличаются в зависимости от модели

Реклама. Intel, логотип Intel, Intel Inside, Intel Core и Core Inside являются товарными знаками корпорации Intel на территории США и других стран.



ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ:

**B** [VK.COM/ASUS](https://vk.com/asus)

**f** [FACEBOOK.COM/ASUS.RU](https://facebook.com/asus.ru)

**T** [TWITTER.COM/ASUS\\_RUSSIA](https://twitter.com/asus_russia)

**I** [INSTAGRAM.COM/ASUS\\_RUSSIA](https://instagram.com/asus_russia)

# Подпишись и выиграй!



## В этом месяце разыгрывается игровая гарнитура HyperX™ Cloud Core

Игровая гарнитура для профессиональных геймеров HyperX™ Cloud Core совместима с ПК, PS4, Xbox One, Wii U™ и мобильными устройствами.

Изюминка новинки в невероятном комфорте, который особенно важен в долгих игровых сражениях.

Гарнитура закрытого типа обеспечивает отличную звукоизоляцию за счет больших охватывающих чашек и амбушюр с наполнителем из пенополиуретана. Новинка воспроизводит чистый и сбалансированный звук в широком частотном диапазоне 15 – 25 000 Гц. HyperX Cloud Core оснащена съемным микрофоном и сертифицирована TeamSpeak: в устройстве есть все, чтобы с комфортом общаться с товарищами по команде.



<http://www.kingston.com/ru/hyperx/>

Победитель июньского розыгрыша призов: В.В. Воронцов, Ленинградская обл., получит видеорегиистратор Mio MiVue 518. Каждый, кто подпишется на «Мир ПК» НА ПОЛГОДА (6 НОМЕРОВ), может стать участником нашей лотереи. Условия конкурса — на стр. 79. ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ: (495) 725-47-85

## Чтобы подписаться на наш журнал, необходимо:

**1** Зайти в раздел «Подписка» на сайте [www.pcworld.ru](http://www.pcworld.ru) и выбрать журнал «Мир ПК»

**2** Заполнить контактные данные для правильной доставки

**3** Оплатить заказ любым удобным способом:

- в банке:  
ООО «Издательство «Открытые системы»  
ИНН 9715004017, КПП 771001001  
Р/С 40702810438170101424  
в Московском банке ОАО «Сбербанк России» г. Москва  
К/С 30101810400000000225  
БИК 044525225

• банковской картой:



• через платёжные системы:



*Оформить  
подписку  
легко!*



## ■ События месяца

### ■ Тема номера:

Техника для знания

- 8** **Со школьной скамьи: Технологии и образование**  
Современные дети осваивают новые технологии буквально на лету. И одной из главных задач образования является реализация нового потенциала.
- 12** **Отличная картинка для школьника и студента**  
Осень — горячая пора для школьников и студентов. Специально для них мы протестировали шесть моделей мониторов, рекомендованных производителями.
- 16** **В цифровой вид одной кнопкой: Мобильные документ-сканеры**  
На рынке появляется все больше портативных моделей, которые можно взять с собой, например в библиотеку. Мы протестировали пять таких аппаратов.
- 20** **Библиотека карманного формата: Обзор электронных ридеров**  
Тестируем четыре новые модели устройств для чтения электронных книг.
- 22** **Тенденции и практика: Электронные книги**  
Обсудим ситуацию на рынке электронных книг и ведущие сервисы по продаже цифрового книжного контента.
- 24** **Бюджетные помощники**  
Мы решили исследовать недорогие портативные компьютеры, дабы определить, не стоит ли немного подождать и поднакопить на более дорогой ноутбук?
- 27** **Мобильная альтернатива**  
Мы протестировали несколько планшетов, работающих под управлением разных ОС.
- 30** **Доступная основа**  
В чем разница между недорогими платами на базе чипсетов Intel Z97 Express и Intel H97 Express?
- 33** **И для игр тоже: Выбираем недорогую видеоплату**  
Давайте посмотрим, какие преимущества могут предоставить пользователям недорогие видеоадаптеры. Мы рассмотрели шесть видеокарт NVIDIA GeForce 750 Ti и оценили, насколько высока их производительность.

- 36** **Компактные универсалы**  
Современные моноблочные ПК способны решать большинство задач, они функциональны и производительны. Давайте рассмотрим, каковы их достоинства и есть ли у них недостатки.

### ■ В фокусе

- 38** **Windows 10: Стоит ли переходить на новую ОС уже сейчас?**  
Использование совсем нового ПО — это всегда риск. Мы изучили все плюсы и минусы Windows 10.

### ■ Колумнисты

- 40** **Берд Киви. Плохой носорог, хороший носорог**  
Отношение чиновников к шифрованию данных в большинстве случаев базируется на том, чью позицию они отстаивают в настоящий момент.

### ■ Обзоры и рейтинги

- 42** **Chromebook Pixel: И идея, и ее реализация превосходны**  
Идея портативного компьютера, о котором пойдет речь, так же хороша, как и ее реализация.
- 46** **Быстрый и умный: Обзор телевизора LG 32LF650V**  
На тест приехал новый недорогой, но «умный» телевизор LG 32LF650V. О наших впечатлениях читайте в этом обзоре.
- 48** **NVIDIA GeForce GTX Titan X: Новый король графики**  
Графическая плата за 1000 долл. должна быть способна на все. Но так ли это?
- 52** **SSD-накопитель Intel 750-й серии: Будущее рядом**  
Интерфейс NVME и сверхвысокая производительность делают твердотельные накопители Intel 750-й серии настолько быстрыми, что пока трудно найти ПК, соответствующие им.
- 55** **Surface 3: Недешево, но рекомендовать можно**  
Новый планшет Surface 3 следует воспринимать как уменьшенную и более дешевую версию Surface Pro 3 со значительно более низкой продолжительностью работы от батареи, но на удивление неплохой производительностью.
- 58** **Apple Watch: Красивые формы, разочаровывающие возможности**  
Часы — это всегда субъективно, «умные» часы субъективны вдвойне.

- 62** **Обзор смартфона Sony Xperia Z3+: Лишний флагман**  
Иногда лучше не делать что-то, если это можно не делать. В Sony подтвердили практикой эту нехитрую истину.

### ■ ПО и сервисы

- 64** **DirectX 12: Невероятный скачок производительности**  
В Microsoft ожидают, что частота кадров при использовании DirectX 12 вырастет по сравнению с DirectX 11 более чем вдвое. Рекламные заявления следует воспринимать с осторожностью.
- 68** **Office для Android: Подогнанный и доступный**  
Office для Android — ключевой компонент стратегии Microsoft, ориентированной на экспансию в облаке.
- 70** **Новые телефонные функции Windows 10**  
Выпуск компанией Microsoft сборки Windows 10 Build 10080 стал очень важным событием для пользователей Windows Phone. Здесь появились приложения Office, приложение Xbox, новый магазин Windows Store и целый ряд других функций.
- 72** **Acronis True Image Cloud: Немного ближе и понятнее**  
Новая версия ПО для защиты и резервирования данных на ПК и мобильных устройствах компании Acronis предлагает пользователям ряд оригинальных подходов и решений.

### ■ Appleworld

- 74** **Apple Music — музыка стала немного ближе**  
Новый сервис Apple дал возможность пользователям получить доступ ко всей коллекции iTunes за относительно небольшие деньги. Предложение слишком заманчивое, чтобы не рассмотреть его поподробнее.

### ■ Советуем

- 76** **Лайфхакер: экономим время, бережем нервы**  
Вы узнаете, как облегчить работу с Gmail в среде iOS и Android, а также каким образом можно запускать Windows-приложения в среде Linux.

### ■ Слово редактора

- 80** **Делать дело**



# Мир ПК

**Служба рекламы**  
Маргарита Бабаян — директор,  
Екатерина Амелехина

**Президент**  
Михаил Борисов

**Генеральный директор**  
Галина Герасина

**Директор IT-направления**  
Павел Христов

**Коммерческий директор**  
Татьяна Филина

**Учредитель:** International Data Group, Inc.,  
1 Exeter Plaza, Massachusetts, 02116, USA

**Издатель:** ООО «Издательство «Открытые системы»,  
127254, г. Москва, пр-д Добролюбова, д. 3, стр. 1, каб. 26

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати.  
Рег. № 77-14653, 17.02.2003 г.

**Подписные индексы по каталогам:**  
«Пресса России», 40939,  
Роспечать — 73471,  
«Почта России» — 99188.  
Тираж 72 000 экз. Цена свободная.

**Отпечатано** в ООО «Богородский полиграфический  
комбинат», 142400,  
г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 40б.  
тел.: (495) 783-93-66, (49651) 7-31-79

**Адрес для писем:**  
127254, Москва, а/я 42

**Редакция:**  
Телефон: (495) 725-47-80/83, (499) 703-18-54  
Факс: (495) 725-47-83  
e-mail: pcworld@pcworld.ru

**Реклама:** ООО «Рекламное агентство «Чемпион»  
Телефон: (499) 703-18-54  
e-mail: adv@osp.ru

**Распространение:**  
Телефон: (499) 703-18-54  
e-mail: xpress@osp.ru

© 2015 ООО «Журнал МИР ПК».  
© 2015 ООО «Издательство «Открытые системы».  
© 2015 International Data Group, Inc.

Редакция не несет ответственности за содержа-  
ние рекламных материалов.

В номере использованы иллюстрации и фото-  
графии: Олега Капранова, Александра Динаева,  
Вадима Логинова, Fotolia LLC www.fotolia.com

Полное или частичное воспроизведение или раз-  
множение каким бы то ни было способом мате-  
риалов, опубликованных в настоящем издании,  
допускается только с письменного разрешения  
ООО «Издательство «Открытые системы».

## Главный редактор

Олег Капранов  
okapranov@osp.ru

## Выпускающий редактор

Наталья Шахова

## Тестовая лаборатория

Вадим Логинов (руководитель),  
Александр Динаев

## Редактор-консультант

Сергей Вильянов

## «Виртуальный диск»

Вадим Логинов

## Новостная служба DGL.ru

Алексей Стародымов

## Литературный редактор

Ольга Новикова

## Дизайн и верстка

Мария Гусева

## АНОНС ВИРТУАЛЬНОГО ДИСКА



Виртуальный образ диска можно загрузить по ссылке,  
приведенной ниже.

Раздел «Мультимедиа» включает в себя ExifDataView,  
MediaInfo, InfraRecorder и программу CamStudio, позволя-  
ющую записывать видео всего происходящего на дисплее  
компьютера. Помимо прочего, это приложение записывает  
звук, в том числе и с микрофона. Благодаря ему несложно  
создавать так называемые «скринкасты» — CamStudio  
будет полезно для тех, кто хочет сделать какой-нибудь об-  
учающий урок, а также оно способно послужить иллюстра-  
цией при обращении в службу поддержки.

По просьбам читателей мы вновь публикуем полезную  
программу DriverPack Solution, умеющую самостоятельно  
определить, какое оборудование установлено в системе,  
и автоматически устанавливать необходимые драйверы,  
причем без подключения к Интернету.

Уже при первом запуске DriverPack Solution покажет  
в главном окне информацию о вашем компьютере —  
о версии ОС, об объемах памяти и установленном оборудо-  
вании. Кроме того, сразу выводятся результаты сканиро-  
вания оборудования и примененных устройств. В списке  
оборудования можно увидеть, где еще не установлены  
драйверы и для каких из них найдены более новые  
версии. Напротив перечня находятся значки-кнопки для  
автоматической (интеллектуальной) и ручной установки.  
Первая из них производится очень просто — нажатие  
на значок приводит к тому, что буквально за 2 мин драй-  
вер автоматически устанавливается на вашу систему. Если

таким образом драйверы почему-то не установились, то  
положение несложно исправить вручную. После нажатия  
на соответствующий значок выбранный драйвер распа-  
куется в специальную папку. А затем можно с помощью  
встроенного диспетчера задач обновить его вручную.  
Есть и режим эксперта, позволяющий управлять такими  
дополнительными параметрами программы, как принуди-  
тельная установка и сохранение логов. Если же пользо-  
ватель не сумеет определить, какие драйверы обновлять,  
а какие — нет, то имеет смысл просто довериться програм-  
ме. Она сама установит драйверы на то оборудование, для  
которого требуется их обновление.

Владельцам компьютеров Apple принесет пользу поч-  
товая программа Thunderbird, выпущенная компанией  
Mozilla. В новой версии улучшен поиск, а также добав-  
лена функция вкладок. Теперь стало легко архивировать  
письма, дабы не загромождать папку «Входящие». Кроме  
того, имеется возможность расширения Thunderbird до-  
бавлением дополнительных модулей. В новой версии по-  
иск и установка этих плагинов стали значительно проще.  
В программе есть весьма полезные функции защиты от  
спама и фишинга. Естественно, ПО русифицировано, есть  
много тем оформления.

Обновился и раздел «Аптечка», где собраны наиболее  
востребованные приложения.

► <http://go.osp.ru/2zthx>

► <http://go.osp.ru/d6xep>

## Официально: Nokia ищет партнеров для возвращения на рынок смартфонов

В последнее время в Интернете то и дело всплывали слухи о том, что Nokia может вернуться на рынок смартфонов. Финская компания их периодически опровергает, но затем они появляются вновь. И вот теперь Nokia официально объявила о том, что это, в общем-то, не совсем и слухи.

Nokia подчеркивает, что после продажи ее мобильного бизнеса Microsoft в апреле 2014 г. вернуться к выпуску смартфонов будет достаточно трудно. Причина в том, что корпорации Сатьи Наделлы достались производственные мощности, маркетинговые инструменты, дистрибьюторские каналы, лучшие специалисты и многое другое — словом, весь «багаж», необходимый для запуска процесса разработки, производства и продаж устройств. Создать все это с нуля не представляется возможным, да и вообще сейчас Nokia уже сфокусирована на другой деятельности: коммуникационных технологиях, геолокационных сервисах, продаже прав на использование своих патентов и программном обеспечении.

При этом в компании рассматривают возможность возвращения к созданию смартфонов. Правда, не своими силами, а при участии партнеров. Последние разрабатывают устройство, продают его, продвигают на рынке, обслуживают... Nokia же предоставляет свой бренд, который в мире пока еще помнят. Плюс, надо понимать, финны будут контролировать качество моделей, чтобы под их брендом не продавались совсем уж недостойные смартфоны. Примерно так же обстоят дела с планшетом Nokia N1, продающимся в ряде стран Азии, — его разработала компания Foxconn под контролем специалистов из Финляндии.

Что же касается смартфонов Nokia, то партнеров для их выпуска на горизонте пока нет. Впрочем, они могут и появиться, но до IV квартала 2016 г. «умных телефонов» Nokia ждать не стоит: по соглашению с Microsoft до этого времени финны не имеют права выпускать такие гаджеты под своей маркой.

## Microsoft представила водозащищенную складную клавиатуру для мобильных устройств

Microsoft анонсировала клавиатуру Universal Foldable Keyboard, предназначенную для устройств на основе Windows и Android, а также iPhone и iPad. Строго говоря, впервые эту клавиатуру показали еще в марте на MWC 2015, но официальный анонс с раскрытием подробностей состоялся только сейчас.

Новинка подключается к устройствам с помощью Bluetooth 4.0, причем таких устройств единомоментно может быть два. Переключение между ними осуществляется специальной кнопкой. Толщина клавиатуры в разложенном состоянии не превышает 5 мм, а для удобства переноски ее можно сложить вдвое. После того как пользователь сложит это «средство ввода», оно автоматически отключится от гаджетов. Время работы Universal Foldable Keyboard без подзарядки — до трех месяцев.

Дополняет картину защита от воды — брызг или, скажем, разлитого кофе Universal Foldable Keyboard не боится.

Продажи новинки начнутся уже в этом месяце, цена — 100 долл.

## Marshall London: Android смартфон для аудиофилов

Британская компания Marshall Amplification, видный производитель аудиотехники, неожиданно представила смартфон для аудиофилов — 4,7-дюймовую модель London с ОС Android 5.0.2 Lollipop. В ней установлен аудиочип Wolfson WM8281, призванный повышать качество звука в наушниках. Для них предусмотрены два разъема, чего мы ранее, надо признать, в смартфонах не встречали. Значит, слушать музыку на Marshall London можно будет вдвоем. Дополняет картину пара динамиков на передней панели — над и под дисплеем. (Разработчики, разумеется, сообщают об очень громком и невероятно чистом звучании, но это надо проверять на практике.)

На верхней грани корпуса «Лондона» есть так называемая M-кнопка, отвечающая за вызов музыкального проигрывателя. Кстати, о ПО: в аппарате предусмотрены несколько аудиоприложений, включая, например, продвинутый эквалайзер, а также программы DJ-APP и LoopStack.

Что касается прочих характеристик, то Marshall London является смартфоном среднего класса. У него 4,7-дюймовый IPS-экран с разрешением 1280×720 точек, камеры на 2 и 8 Мпикс, 2 Гбайт оперативной и 16 Гбайт встроенной памяти, слот для карт MicroSD (пригодится для хранения треков в FLAC), а также батарея емкостью 2500 мА·ч. Роль аппаратной платформы играет SoC Qualcomm Snapdragon 410 с четырьмя ядрами.

Продажи новинки начались в августе, ее цена примерно 585 долл.

## Panasonic Toughpad FZ Y1: очередной 20 дюймовый бизнес планшет с 4K экраном

Panasonic анонсировала новый защищенный 4K-планшет Toughpad FZ-Y1, разработанный для телевидения, здравоохранения, моды и фотоиндустрии, архитектуры и розничной торговли. Модель снабжена 20-дюймовым дисплеем IPS Alpha с разрешением 3840×2560 точек и соотношением сторон 15:10.

Предшественник новой модели — Panasonic Toughpad UT-MB5, представленный в 2013 г., стал первым в мире 20-дюймовым 4K-планшетом. Сегодняшняя новинка выполнена в таком же формфакторе, однако модернизацию она все же пережила — и прежде всего, это касается аппаратной платформы.

В новом планшете используются процессор пятого поколения Intel Core i5-5300U vPro (кеш — 3 Мбайт, от 2,3 до 2,9 ГГц с технологией Intel Turbo Boost), 8 Гбайт оперативной памяти (4 Гбайт в конфигурации Value), а также внутренний SSD-накопитель на 256 Гбайт (128 Гбайт в конфигурации Value). До конца 2015 г. Panasonic планирует представить премиальную модификацию планшета Toughpad FZ-Y1 Performance, которая, надо полагать, получит еще более высокопроизводительное «железо».



Встроенный порт HDMI 2.0 позволит использовать Toughpad FZ-Y1 в качестве мобильного монитора. Также в устройстве есть разъемы Mini DisplayPort, USB 3.0 с возможностью зарядки, LAN, SD, считыватель для смарт-карт и порт для док-станции. Помимо того, отмечается, что новинка поддерживает Bluetooth и Wi-Fi. Роль программной платформы в планшете играет ОС Windows 8.1 Pro.

Благодаря своим конструктивным особенностям, новый планшет можно назвать защищенным. Обрамленный в черную рамку 4К-экран на магниевом каркасе упакован в ударопрочный корпус из стекловолокна. Устройство выдерживает падения с высоты 76 см.

В сочетании с аксессуарами (настольная подставка и чехол для переноски) устройство исполняет функции как настольного ПК, так и планшета. Подставка превращается в наклонный стенд, позволяя использовать аппарат в качестве чертежной доски. В нее встроены порты для подключения внешних устройств. Для заказа также доступны платы крепления стандарта VESA.

Новые планшеты Panasonic Toughpad FZ-Y1 в конфигурациях Value и Standard уже можно заказывать.

### Apple сообщает о рекордах: прибыль в III квартале — 10,7 млрд долл.

Apple раскрыла финансовые показатели за III квартал 2015 финансового года, завершившийся 27 июня. Доход компании за это время составил 49,6 млрд долл., а чистая прибыль — 10,7 млрд долл. (1,85 долл. на одну акцию). Для сравнения: доход компании за тот же квартал предыдущего года составил 37,4 млрд долл., а чистая квартальная прибыль — 7,7 млрд долл. (1,28 долл. на одну акцию). Валовая квартальная прибыль составила 39,7% по сравнению с 39,4% годом ранее. Международные продажи — 64% от квартального дохода.

Рост вызван рекордными продажами iPhone (выручка от продаж смартфонов выросла на 59% по сравнению с прошлым годом) и Mac в III квартале, а также «наилучшими результатами от сервисов в истории и успешным запуском Apple Watch». (От себя добавим, что Apple упорно не раскрывает информацию о количестве проданных часов, отделяясь общими фразами.)

### Samsung представляет флагманские планшеты Galaxy Tab S2 толщиной 5,6 мм

Компания Samsung недавно анонсировала два флагманских планшета семейства Galaxy Tab S2. Модель Galaxy Tab S2 8.0 выполнена в 8-дюймовом формфакторе, а Galaxy Tab S2 9.7 — в 9,7-дюймовом.

Толщина корпусов новинок не превышает 5,6 мм. Это значит, что сейчас они являются самыми тонкими планшетными компьютерами в мире. Для сравнения: Sony Xperia Z3 Tablet Compact имеет толщину 6,4 мм, iPad Air 2 — 6,1 мм, Dell Venue 8 7000 — 6 мм. Вместе с тем в Samsung отмечают, что представители серии Galaxy Tab S2 еще и самые легкие в своих классах: 9,7-дюймовая модель имеет массу 389/392 г, а 8-дюймовая — 256/272 г (версии Wi-Fi и Wi-Fi+LTE соответственно).

Новинки получили экраны Super AMOLED с разрешением 2048×1536 точек. Соотношение сторон при этом составляет не 16:10, как у большинства старых планшетов корейского производителя, а 4:3. Напомним, что к формату 4:3 (как у iPad) компания Samsung уже обратилась в планшетах Galaxy Tab A.

Роль аппаратной платформы в Galaxy Tab S2 играет неназванная SoC с восьмиядерным процессором (частота четырех ядер — до 1,9 ГГц, других четырех — до 1,3 ГГц). Также в планшетах предусмотрены 3 Гбайт оперативной памяти,

камеры с разрешением 2 и 8 Мпикс, приемник GPS/ГЛОНАСС, модули Wi-Fi 802.11ac и Bluetooth 4.1. В аппаратные клавиши на передней панели встроен сканер отпечатков пальцев. Объем наборной памяти может составлять 32 или 64 Гбайт, а также есть MicroSD-слот.

Работают модели под управлением Android 5.0 Lollipop с фирменной оболочкой TouchWiz.

Планшеты серии Galaxy Tab S2 уже поступили в продажу: 9,7-дюймовая версия по цене 39 990 и 34 990 руб., версия с 8 дюймовым экраном — за 35 990 и 31 990 руб. за LTE и Wi-Fi-модели соответственно.

### Hewlett Packard: у 100% «умных» часов есть проблемы с безопасностью

Компания Hewlett-Packard опубликовала результаты исследования, посвященного безопасности смарт-часов. В результате своих изысканий эксперты пришли к выводу, что те или иные уязвимости имеются во всех устройствах указанного типа. Всего в исследовании рассматривали 10 часов разных компаний.

Оказалось, что ни одни из часов не поддерживают двухфакторную аутентификацию при спаривании со смартфоном. Кроме того, «хронометры» не блокируют аккаунт после трех-пяти попыток ввести неправильный пароль. Следовательно, теоретически камеры могут получить доступ к часам методом брутфорса (автоматический подбор правильного пароля путем поочередного введения массы различных вариантов).

Выяснилось, что 70% протестированных часов имеют уязвимости, связанные с обновлением прошивки. Да, злоумышленники не могут подменить официальную микропрограмму собственной из-за цифровой подписи. Однако хакерам удастся получить доступ к официальным прошивкам для часов и всесторонне изучить их. А это чревато обнаружением каких-либо других уязвимостей, что может сыграть им на руку.

Наконец, еще в 40% экземпляров обнаружены уязвимости, связанные с шифрованием информации при ее передаче. Учитывая, что в смарт-часах хранится немало персональных данных (адреса, контакты, сообщения и т.д.), попытки взлома устройств этого класса могут совершаться все чаще.

В компании HP отмечают, что разбираться со всеми этими уязвимостями следует именно сейчас, когда смарт-часы еще не стали очень уж популярными как у рядовых людей, так и у бизнес-пользователей. Если же разработчики часов и дальше будут закрывать глаза на все перечисленные в отчете HP недостатки, то в будущем у хакеров появится лишняя (и весьма удобная) лазейка для доступа к чужой конфиденциальной информации.

### Nokia продает картографический сервис Here консорциуму Audi, BMW и Daimler

Nokia объявила о продаже картографического сервиса Here консорциуму ведущих немецких автопроизводителей — Audi AG, BMW Group и Daimler AG (все члены консорциума



получат равные доли). Цена вопроса — 2,8 млрд долл. Партнеры рассчитывают, что сделка будет закрыта в I квартале 2016 г. При этом Nokia выручит от нее около 2,5 млрд долл. из-за долговых обязательств сервиса.

В Nokia подчеркивают, что полученные от продажи Here деньги будут потрачены, прежде всего, на развитие телекоммуникационного подразделения Nokia Networks. (Последнее, напомним, недавно было усилено приобретением Alcatel-Lucent.) Также в составе Nokia остается подразделение Technologies. Оно недавно представило профессиональную 3D-камеру и намерено выпускать смартфоны.

Что же касается автопроизводителей, то картографический сервис им необходим, прежде всего, для разработки автопилотируемых машин. Именно ради этого Audi AG, BMW Group и Daimler AG и «скинулись» на Here.

### Представлен защищенный смартфон Caterpillar CAT S40

Британская компания Bullitt Mobile, выпускающая смартфоны под брендом Caterpillar, анонсировала очередную защищенную модель: Caterpillar CAT S40.

Она заключена в корпус из металла, пластика и резины. Дисплей — IPS, 4,7-дюймовый, с разрешением 540×960 точек, укрыт стеклом Gorilla Glass 4. Разработчики утверждают, что смартфон соответствует стандарту IP68, который предполагает полную защиту от пыли. Кроме того, CAT S40 можно погружать под воду на глубину свыше 1 м без ущерба для его работоспособности. Дополняет картину соответствие американскому военному стандарту MIL-STD-810G, так что смартфон можно ронять на твердые поверхности с высоты до 1,8 м.

Caterpillar CAT S40 базируется на чипсете Qualcomm Snapdragon 210 с четырьмя вычислительными ядрами, разгоняющимися до 1,1 ГГц, графическим ускорителем Adreno 304 и LTE-модемом. Оперативной памяти в аппарате 1 Гбайт, встроенной — 16 Гбайт. Есть слот для карт microSD. Также имеется модуль Bluetooth 4.1 и Wi-Fi (802.11n), приемник GPS/ГЛОНАСС, камеры с разрешением 8 и 2 Мпикс.

Размеры устройства — 145×74×12,5 мм, масса — 185 г.

Продажи Caterpillar CAT S40 начались 1 августа. Цена модели составляет 439 евро.

### Nokia OZO: профессиональная камера с восемью сенсорами для записи 3D видео

Как и ожидалось, компания Nokia анонсировала совершенно новое для себя устройство. Оказалось, что финны разработали камеру OZO, предназначенную для записи 3D-видео. В модели предусмотрены восемь разнонаправленных сенсоров и столько же микрофонов. С помощью Nokia OZO можно создавать контент для проектов, связанных с виртуальной реальностью.

Новинка позиционируется как решение для профессионалов (т.е. в обычных магазинах ее продавать никто не планирует), и, по мнению разработчиков, является первым устройством в своем роде. Программное обеспечение, созданное для OZO, позволяет в режиме реального времени просматривать 3D-контент — без необходимости предварительно собирать панорамное изображение. Следует отметить,

что это весьма долгий и трудоемкий процесс, и решения нынешнего поколения такого не умеют.

Nokia OZO будет доступна в IV квартале 2015 г. Пока устройство еще находится на стадии устранения недостатков — так сказать, «финальной шлифовки». Цена камеры не сообщается. Известно только, что устройство будет собираться в Финляндии.

### «Лаборатория Касперского» представила обновленную версию Kaspersky Internet Security

«Лаборатория Касперского» представила обновленную версию своего флагманского решения для домашних пользователей Kaspersky Internet Security для всех устройств. В дополнение к усовершенствованной защите от традиционных киберугроз, таких как фишинг и опасное ПО, в новый продукт включены специальные функции для обеспечения безопасности личной жизни пользователя и сохранения ее приватности.

Как показывает опрос, проведенный в июне 2015 г., все большее количество российских интернет-пользователей желают позаботиться о неприкосновенности своей частной жизни в онлайн-среде. Так, 75% респондентов переживают, что на их устройствах могут оказаться программы, тайно собирающие относящуюся к ним информацию. А еще 59% опрошенных беспокоятся, что веб-сайты и различные организации фиксируют все, что они делают в Интернете, в частности, какие страницы посещают, что ищут и т.д. В ответ на их запросы «Лаборатория Касперского» включила соответствующие защитные технологии в обновленный Kaspersky Internet Security для всех устройств. К примеру, новая функция защиты от сбора данных пресекает попытки сайтов и веб-приложений собирать статистику о действиях пользователя в браузере, его местоположении, истории поиска и т.д. Такая информация часто запрашивается через браузер социальными сетями, рекламными и аналитическими агентствами для показа контекстной рекламы и для дальнейшей перепродажи. Однако новая технология «Лаборатории Касперского» «вырезает» подобные личные данные прямо из интернет-трафика и сообщает пользователю обо всех заблокированных запросах (в браузерах Mozilla Firefox, Internet Explorer и Google Chrome). Разработанная «Лабораторией Касперского» технология отличается от похожих инструментов в самих браузерах. Этот продукт не просто блокирует идентификацию пользователя по «кукам» или информирует сайты о нежелании передавать такие данные, а гарантирует, что информация о действиях пользователя останется только на его устройстве и не попадет в Сеть.

В свою очередь, защитный компонент «Контроль изменений» при установке любого приложения проверяет, какие еще дополнения ставятся в этот момент на устройство незаметно для пользователя и какие настройки системы изменяются. Например, распространена ситуация, когда при установке бесплатного ПО изменяются настройки браузера: домашняя страница, поисковик по умолчанию, расширения, плагины и тому подобное. Также без согласия владельца устройства могут изменяться сетевые и системные настройки. Все это ставит под угрозу частную жизнь пользователя, поскольку некоторые плагины и расширения также могут собирать информацию о нем и его поведении в Сети. В случае, если продукт замечает попытки внесения таких изменений со стороны какого-либо процесса, он информирует об этом пользователя и предлагает либо разрешить, либо заблокировать их.



Одновременно с Kaspersky Internet Security для всех устройств «Лаборатория Касперского» выпустила обновленную версию решения Kaspersky Total Security для всех устройств. Этот продукт содержит еще более широкий набор защитных инструментов. В частности, в него входят средство уничтожения файлов и технологии шифрования, обеспечивающие надежную защиту конфиденциальности частной жизни пользователя. Первая функция позволяет безвозвратно удалять секретные документы, а вторая — создавать зашифрованные папки, доступ к содержимому которых возможен только по паролю.

Оба решения предлагают усовершенствованную защиту личных финансов пользователя. Благодаря ряду улучшений, уже хорошо зарекомендовавший себя модуль «Безопасные платежи» автоматически обеспечивает режим безопасного сетевого соединения при совершении онлайн любых финансовых транзакций. Также добавим, что и Kaspersky Internet Security, и Kaspersky Total Security совместимы с Windows 10.

### HP Pro Tablet 608 G1: 8 дюймовый бизнес планшет на Windows 10

Компания Hewlett-Packard представила на российский рынок новый планшетный компьютер HP Pro Tablet 608 G1, ориентированный на бизнес-пользователей в целом и людей, занятых в розничной торговле, в частности. Модель будет поставляться с предустановленной операционной системой Windows 10.

Этот 8-дюймовый планшет заключен в усиленный металлический корпус толщиной 8,35 мм и массой 450 г. Разработчики отмечают, что HP Pro Tablet 608 G1 тестировался на прочность в течение 120 тыс. часов (и, разумеется, эту экзекуцию выдержал). Фронтальная часть устройства, где расположен сенсорный дисплей с разрешением 2048×1536 точек, покрыта стеклом Corning Gorilla Glass 4.



Планшет построен на базе процессора Intel Atom X5-Z8500, объем оперативной памяти может составлять 2 или 4 Гбайт. Между тем вариантов устройства по емкости накопителя будет три: с 32, 64 и 128 Гбайт. Камер в HP Pro Tablet 608 G1 две: фронтальная — на 2 Мпикс и основная — на 8 Мпикс. Время автономной работы устройства составляет в среднем 8 ч. Особенностью HP Pro Tablet 608 G1 является разъем USB Type-C — новинка стала первым планшетом производства Hewlett-Packard, в котором его установили.

### Samsung представляет первые мониторы со встроенной беспроводной зарядкой для смартфонов

Компания Samsung анонсировала первые в мире компьютерные мониторы, поддерживающие беспроводную зарядку мобильных устройств, в частности смартфонов. На подставках мониторов, называющихся S24E370DL и S27E370DL (с диагональю 23,6 и 27 дюймов соответственно), расположена специальная площадка. Пользователь может подзарядить свой смартфон, положив его туда. Но необходимо, чтобы гаджет поддерживал стандарт Qi.

Обе новинки оснастили PLS-матрицами с разрешением 1920×1080 точек (Full HD 1080p). Углы обзора по горизонтали и вертикали достигают 178°, контрастность составляет



1000:1, время отклика — 4 мс, яркость — 250 и 300 кд/м<sup>2</sup> для «маленького» и «большого» монитора соответственно. Для подключения к источнику сигнала в моделях предусмотрены разъемы HDMI 1.4, D-Sub и DisplayPort 1.2.

Также сообщается, что мониторы поддерживают технологию AMD FreeSync. Она устраняет рывки изображения, возникающие тогда, когда не совпадает кадровая частота картинки на мониторе и в видеоадаптере. Технология нивелирует эту разницу, обеспечивая повышение качества изображения.

Кстати, в последние годы производители компьютерной техники то и дело выпускают компоненты с поддержкой беспроводной подзарядки гаджетов. Например, в свое время ASUS разработала корпус для настольных ПК, позволяющий пополнять запас энергии смартфонов без проводов. ■



### Новая версия приложения для платформы Android от Delivery Club

Абсолютный лидер российского рынка среди агрегаторов по заказу доставки еды **Delivery Club** представил пользователям усовершенствованную версию приложения для платформы Android с полностью обновленным дизайном.

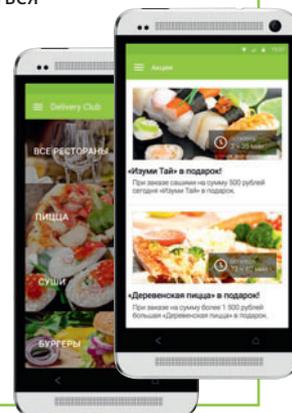
Теперь приложение **Delivery Club** выдержано в более современном flat-дизайне. Основной фокус внимания сконцентрирован непосредственно на процессе заказа еды.

Решение обновить дизайн приложения **Delivery Club** было обусловлено стремлением соответствовать актуальным гайдлайнам от Google, разработанным специально под Android-приложения, и упрощением интерфейса по многочисленным просьбам пользователей. Функционал и навигация приложения остаются без изменений.

«Разрабатывая новый дизайн приложения, мы стремились облегчить интерфейс и сфокусироваться на самом важном — содержимом.

Можно с уверенностью сказать, что, благодаря использованию новых интерфейсных библиотек от Google, дизайн приложения стал по настоящему отзывчивым и приятным в использовании» — Дмитрий Ложков, Head of Mobile Product.

Оценить новую версию приложения **Delivery Club** для Android можно уже сейчас, скачав его по ссылке из Google Play Market: [bit.ly/deliveryclub\\_app](http://bit.ly/deliveryclub_app)





# Со школьной скамьи: Технологии и образование

Марина Эфендиева

Про современных детей говорят, что они буквально «родились со смартфонами в руках». И действительно, среднестатистический ребенок сейчас с самого юного возраста сталкивается с таким количеством технологических достижений, которое даже не снилось поколению их родителей. IT-евангелисты рассуждают о «новом чуде» — удивительной приспособляемости детей, пониманию ими технологий на уровне базовых инстинктов. В наши дни главной задачей стал поиск возможностей по использованию этого гандикапа и дальнейшему технологическому обучению.

Приобщиться к новым технологиям получили возможность учащиеся 20 школ, которые были отобраны для участия на основе конкурса. Первый этап так и назывался — ШНТ-20. В настоящее время в проекте «Школа новых

технологий» участвуют уже 220 московских школ — это более четверти общеобразовательных организаций столицы.

«Идея в том, чтобы сделать эти 220 школ «двигателями прогресса». Конечно, мы бы хотели, чтобы со временем к программе подключились и другие школы. Будет ли это проводиться на условиях нового конкурса, сказать пока сложно, но, главное, команда «Школы новых технологий» готова делиться своим опытом», — объяснил «Миру ПК» руководитель проектного офиса «Школа новых технологий» Игорь Марчак.

## Направления развития

Одна из главных частей проекта — информатизация образовательных учреждений. В школы поставляются интерактивные доски, планшеты, телеком-

муникационное оборудование, а также в них организуются лаборатории для изучения предметов естественно-научного цикла. На базе оборудованных классов в школах создаются профильные центры — например, робототехнические студии или студии 3D-моделирования. Интересно отметить, что в школах начали использовать мобильные тележки — специально сконструированные передвижные станции с ноутбуками, которые позволяют организовать компьютерный класс в любом кабинете и разнообразить форму подачи материала во время урока.

Еще одно чудо — надувные планетарии. В них проводятся интерактивные занятия для младших школьников. Благодаря необычной форме обучения, дети лучше запоминают сведения об окружающем мире.

Ключевая идея информатизации состоит в том, чтобы визуализировать процесс обучения и результаты проектов, над которыми работают дети. Это делается для того, чтобы исключить только теоретический подход, при котором материал воспринимается гораздо хуже и в куда меньшей степени может захватить внимание ребенка.

Образование — важнейший элемент создания новых кадров, и если какой-либо стране нужны талантливые инженеры, робототехники, программисты и визионеры, способные предсказать технологическое будущее человечества, — начинать надо прямо со школьной скамьи.



В России появление всевозможных развивающих программ для школьников происходит несколько спонтанно. Поначалу вопрос о необходимости подготовки IT-кадров «с молодых ногей» стали поднимать технологические компании, которым нужны как минимум квалифицированные потребители, а как максимум — профессионалы рынка. Энтузиасты из числа учителей школ и вузов, коих в стране немало, внесли свой вклад в этот процесс. Затем стали подключаться и органы власти — как на федеральном уровне, на уровне Министерства связи и массовых коммуникаций РФ и даже Президента РФ, так и на уровне местных департаментов.

Москва взяла на себя роль первоходца в испытаниях структурированного подхода к технологическому обучению. В 2013 г. в столице стартовал совместный проект Департамента образования и Департамента информационных технологий города Москвы «Школа новых технологий» (ШНТ). Его целью заявлена поддержка инновационных преобразований в сфере столичного образования — школу пытаются сделать «современным центром инноваций, лабораторией, позволяющей учащимся в полной мере реализовывать свои замыслы и раскрывать таланты».

«Первые 20 школ-участниц проекта к настоящему времени полностью обеспечены оборудованием, оснащение еще 200 школ продолжается», — рассказал Игорь Марчак.

Еще одна из немаловажных частей проекта ШНТ — обучение учителей, ведь они должны уметь пользоваться оборудованием и технологиями, внедряемыми в школах. «Это непростой и довольно длительный процесс, — признает Марчак. — Работа с первыми 20 школами шла примерно год, с новыми двумя сотнями мы находимся где-то в середине пути».

Важная составляющая «Школы новых технологий» — профориентация школьников. В рамках обучения идет работа с вузами столицы, чьи представители также участвуют в программе. Цель этих действий — повысить шансы школьников на поступление в престижные высшие учебные заведения, правильно выбрать профессию. Ученикам, участвующим в программе, могут предоставляться дополнительные баллы при поступлении в отдельные вузы. «Буквально на днях мы встречались с представителями некоторых вузов столицы, и они проявили большую заинтересованность в программе», — заявил руководитель проекта.

За прошлый учебный год — в период с сентября 2014 г. по май 2015 г. в рамках программы было проведено немало мероприятий: 288 экскурсий для школьников; 77 семинаров, круглых столов и мастер-классов для преподавателей; 24 игры для учащихся; 15 конференций, форумов и выставок; открыто 7 профильных центров. Во всех мероприятиях приняли участие 10 800 человек. В рамках ШНТ запущены

проекты: марафон «Учитель», конкурс «Школа реальных дел», «ИТ-клуб», проект «Путь к мечте», конкурс «ИТ-репортер», а также проводится ежегодная конференция по новым технологиям.

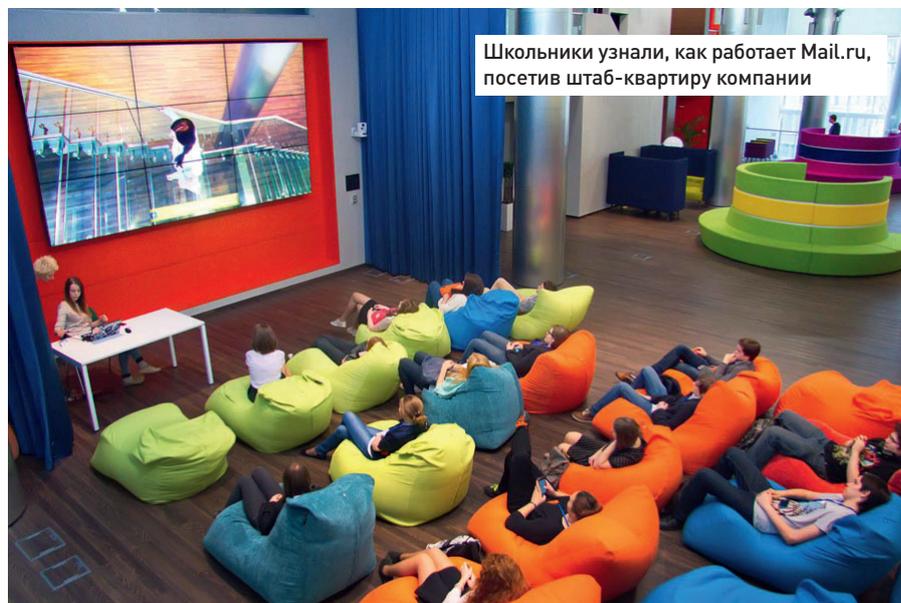
### Роль партнеров

Самое непосредственное участие в проекте, причем добровольно и бесплатно, принимают технологические партнеры — IT- и телекомкомпании.

«К каждому партнеру мы подходим индивидуально — любая компания может делиться теми ресурсами, которые есть у нее в наличии. Кто-то сумеет организовать экскурсию по своему офису. Сотрудники других фирм согласны исполнять роль экспертов в различных конкурсах, которые мы проводим. Некоторые коммерческие компании участвуют в организации профильных центров, причем достаточно серьезно — отдавая на временное пользование (от года до трех лет) передовое оборудование. Причем они сами обучают учителей, чтобы те могли работать на этом оборудовании. Проведение деловых игр, вебинары для учителей — все это осуществляется бесплатно, компании добровольно, на безвозмездной основе передают свои ресурсы и знания», — сообщает Игорь Марчак.

Заинтересованность компаний понятна: дети, учителя, родители знакомятся с новыми технологиями, испытывают оборудование, узнают, как с ним работать. Школы, в свою очередь, могут получить в постоянное пользование необходимое им оборудование.

«Коммерческим структурам надо напоминать о себе: школа — эле-



Школьники узнали, как работает Mail.ru, посетив штаб-квартиру компании

мент самодостаточный, с бюджетным финансированием, но принимающий самостоятельное решение о закупках. Она может оказывать на своей территории услуги платного образования. Но чтобы развиваться, школа должна знать, в каком направлении двигаться — и вот здесь-то и предоставляется компаниям шанс показать, как можно сделать что-то интересное. Мы, со своей стороны, только осуществляем коммуникацию всех сторон», — пояснил руководитель ШНТ.

### Забота о кадрах будущего

Российские технологические компании прекрасно понимают, что их кадровый голод в будущем удастся удовлетворить, лишь приложив усилия в настоящем. Своим опытом образовательной работы поделился с «Миром ПК» руководитель проекта «Mail.Ru для образования» Олег Паринов.

«Мы очень много говорим о том, что на российском рынке труда не хватает высококвалифицированных IT-специалистов. Дефицит настолько серьезный, что Mail.Ru Group запустила собственные образовательные проекты, участвуя в которых, студенты имеют возможность получать практические навыки в дополнение к уже имеющейся у них теоретической базе. Еще одно важное направление, в котором нужно работать, чтобы решить эту проблему, — профориентация школьников. Практика показывает, что многие из тех, кто поступает в технические вузы, имеют, мягко говоря, не совсем полное представление о том, что представляет собой работа современного IT-специалиста, какими навыками он должен обладать и как можно повысить свою востребованность на рынке труда.



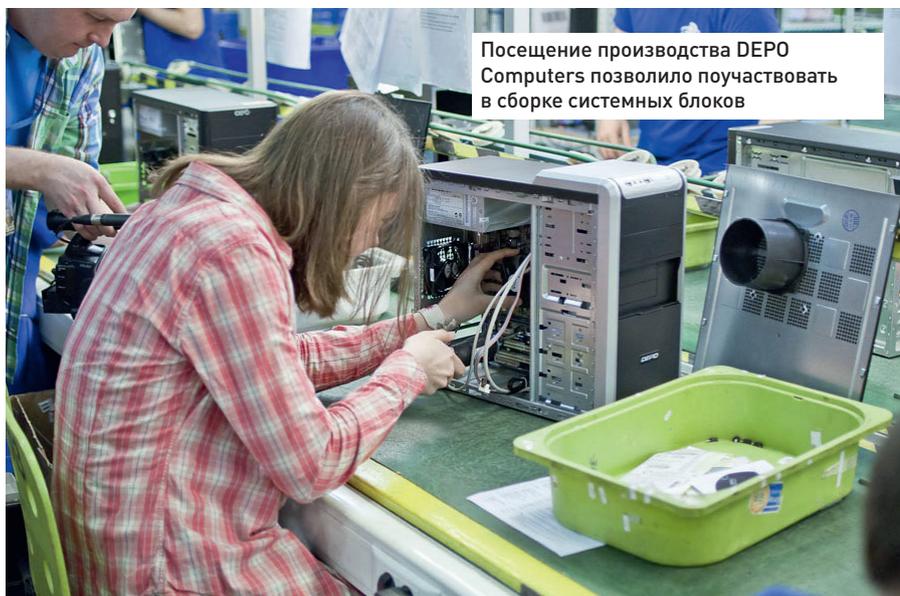
Вот почему мы активно сотрудничаем со «Школой новых технологий» — это дает нам очень ценную возможность пообщаться с учащимися восьмых-десятых классов. Именно в этом возрасте большинство людей начинают определяться с будущей профессией», — рассказал представитель Mail.ru.

В рамках проекта ШНТ для школьников организуются экскурсии в офис Mail.Ru Group, где им показывают и подробно рассказывают, как устроена компания, какие специалисты работают над реализацией тех или иных проектов.

«Наши сотрудники регулярно читают в школах, участвующих в проекте, лекции о профессии программиста. Прошлой осенью мы вместе с Департаментом образования и информационных технологий провели у нас в офисе большое мероприятие для учителей,

на котором обсуждали проблему информатизации учебного процесса. Учителя делились своим опытом работы с инновационными технологиями, а мы рассказывали о «Mail.Ru для образования». Это бесплатное решение, которое наша компания создала специально для учебных заведений. Сервис позволяет создать и настроить почту, облачное хранилище объемом 25 Гбайт для каждого пользователя, мессенджер для быстрого обмена сообщениями и календарь, в котором удобно создавать расписание занятий. Чтобы внимание учеников и преподавателей не отвлеклось ни на что постороннее, в интерфейсе «Mail.Ru для образования» отсутствует реклама и предлагаются только необходимые для работы и учебы инструменты», — разъяснил Олег Паринов.

У оператора МТС, также являющегося партнером ШНТ, также есть свои образовательные проекты. «Задачи проекта МТС «Дети учат взрослых» и «Школы новых технологий» во многом совпадают: это повышение уровня интернет-грамотности в России, модернизация системы обучения, внедрение современных образовательных технологий. Неслучайно жюри конкурса «Школа новых технологий» уже вскоре после запуска проекта МТС в 2013 г. высоко оценило его потенциал и рекомендовало для реализации в своих школах-победителях. В 2014–2015 учебном году проект был распространен на 20 московских школ, а в новом учебном году его аудитория на порядок расширится. В апреле 2015 г. проект был высоко оценен экспертами Московского международного салона образования 2015, организованного Министерством образования



Посещение производства DEPO Computers позволило поучаствовать в сборке системных блоков

и науки РФ», — сообщил официальный представитель МТС Дмитрий Солодовников.

В рамках собственного федерального проекта МТС «Дети учат взрослых» с учениками 8–10-х классов проводятся занятия, на которых они получают знания, необходимые волонтерам МТС, и узнают о полезных и удобных возможностях мобильного интернета. Затем сами проводят «уроки наоборот» для своих родителей и педагогов, а также снимают обучающие видеоролики. Дети простым и доступным языком рассказывают старшеклассникам о грамотном использовании функций смартфона в повседневной жизни, рекомендуют полезные приложения — навигаторы, фитнес-трекеры, сервисы, относящиеся к государственным услугам, онлайн библиотеки и кинозалы, разъясняют, как через мобильный кошелек оплачивать услуги ЖКХ, билеты на авиарейсы или в театр.

Свои образовательные инициативы есть и у крупных российских интеграторов. Например, ГК «Ланит» в апреле текущего создала в своей структуре холдинг LANIT Education. В структуру холдинга вошли LET (LANIT Education Technologies) — «конструкторское бюро» по проектированию, сборке и внедрению системных образовательных решений; компания «Мобильное Электронное Образование» — центр научно-методической разработки и производства мобильных образовательных решений; «ПрофКомп» — дистрибьютор образовательного оборудования и образовательных технологий; «Инди-гос» — интернет-площадка, на которой агрегирован и представлен крупнейший в России каталог системных образовательных решений. Последняя, ставшая партнером «Школы новых технологий», активно участвует в мероприятиях, где обсуждается применение инновационных технологий в образовании, оказывает ШНТ экспертную поддержку, а также предоставляет школам свое оборудование для лабораторий робототехники, 3D-моделирования и прототипирования.

В пул партнеров «Школы новых технологий» входят самые разные структуры — как международные гиганты, например, Microsoft, Cisco и Intel, так и небольшие российские компании. Всего у проекта «Школа новых технологий» насчитывается более 40 технологических партнеров.

### Первые результаты

Участники «Школы новых технологий» — ученики школ, вошедших

в проект — приобретают новые знания и навыки в рамках программ, дополняющих основную программу. Ребята формируют команды и создают мобильные приложения, собирают и программируют роботов, учатся проектировать и печатать модели на 3D-принтерах, организуют телепрезентации — в общем, делают все то, что было сложно представить каких-то пару лет назад.

«Все эти направления не нами выдуманы — мы проводили опрос школ, чтобы понять, что им интересно в большей или меньшей степени, опрашивали и партнеров на предмет готовности помочь с тем или иным оборудованием, принять участие в обучении», — разъяснил Андрей Марчак.

В рамках проекта ШНТ школы учатся сотрудничать и обмениваться ресурсами — в одном учреждении может быть организован один профильный центр, в другом — лаборатория по иному направлению.

Согласно исследованиям, проведенным специалистами кафедры управления проектами Московского городского педагогического университета (МГПУ), после внедрения в образовательный процесс информационных технологий дети и учителя стали проводить в стенах школ значительно больше времени — в некоторых случаях длительность пребывания увеличилась на 50%. Причем происходит это совершенно добровольно — ребятам просто интересно воплощать в жизнь новые проекты.

Один из таких проектов был продемонстрирован в конце июля на пресс-конференции ШНТ в Департаменте образования Москвы. Восьмиклассник Артем Васюник, победитель конкурса

В список направлений развития «Школы новых технологий» на 2015 г. вошли 13 пунктов: мобильные приложения, робототехника, видеостудии, школьные пресс-центры, телекоммуникации, создание центра технологической поддержки образования, современный контент, образовательная программа в дошкольном образовании, прототипирование и моделирование, виртуальные музеи, управление процессом образования, школа новой экологии.

В задачи проекта входит стимулирование школ к активному применению современных технологий, поддержка и популяризация передовых практик IT-решений, популяризация IT-профессий среди учеников, апробация инновационных направлений, мероприятия для учителей, учеников и родителей.

«Телеком идея Юниор 2015», представил собравшимся свою концепцию транспорта будущего — двухместный бикоптер с закрытой кабиной в виде восьмерки. Для демонстрации он принес с собой 3D-модель своего изобретения. Идеей заинтересовались в МАИ, и теперь в институте собираются изготовить масштабную модель, пригодную к полету. По замыслу школьника, беспилотник должен решить проблему пробок в столице, так как сможет передвигаться по воздуху со скоростью до 160 км/ч. Конечно, «эксперты» в Интернете уже вынесли вердикт: не взлетит. Впрочем, вряд ли многоуважаемые критики проектировали в школе транспорт будущего. А сейчас дети это делают, что очень даже неплохо. ■



# Отличная картинка для школьника и студента

Александр Динаев

Выбор монитора — задача не из легких. На полках магазинов представлено множество вариантов, на любой вкус и кошелек. Продавцы же наверняка попытаются продать вам одну из дорогих моделей, но не факт, что она окажется достаточно качественной и удовлетворит ваши потребности. Осень — горячая пора для школьников и студентов, у которых начинает-

ся учебный процесс. Поэтому мы попросили производителей самих выбрать из своих модельных рядов по одному аппарату, которые они бы могли бы рекомендовать для покупки учащемуся. Мы же, в свою очередь, протестировали предложенные варианты. О том, что получилось из всего этого, читайте далее.

## HP EliteDisplay E241e

Продукты под брендом HP — редкий гость в российских розничных сетях. Всего несколько лет назад производитель начал активно продвигать их в пользовательский сегмент, и успехи в этом деле уже есть. По мнению представителей компании, данная модель может быть полезна современному школьнику. Она оформлена шероховатым белым пластиком вместо привычного черного. Он практичен в использовании, загрязнения на нем едва заметны. Добротно сделанная подставка представляет собой единую конструкцию с диспле-

ем, прикручивать ничего не придется. Из регулировок доступны изменения положения по высоте и наклоны в вертикальной плоскости. Но вот механизм жестковат, нужно приложить заметное усилие, чтобы добиться результата. Управление меню кнопочное. Использована IPS-матрица с матовым покрытием, минимально собирающим блики. Качественная цветопередача позволяет комфортно смотреть фильмы и играть в игры, а также работать с фотографиями и графикой. К недостаткам относится небольшой цветовой сдвиг, заметный под острым углом.



## AOC G2450PG

По мнению представителей компании AOC, современному школьнику не обойтись без быстрого игрового

монитора, поскольку после занятий в школе он непременно пожелает отдохнуть. И хорошим вариантом будет именно эта модель. Время отклика использованной здесь TN-матрицы составляет около 1 мс, в динамичных играх каких-либо хвостов не возникает. Монитор поддерживает технологию NVIDIA G-Sync, что положительно сказывается при передаче изображения. Однако многих отпугнут недостаточно широкие углы обзора этого аппарата, которые заметно уже, чем у моделей на IPS- и VA-матрицах.

Корпус устройства изготовлен из матового пластика, так что его совсем нетрудно держать в чистоте. Производитель творчески подошел к оформлению — наряду с привычным черным цветом используется яркий салатовый. Это в сочетании с инте-

ресной фактурой пластика выглядит привлекательно. Подставка имеет массивное, тяжелое основание, так что сдвинуть ее с места, а тем более опрокинуть, вряд ли получится. Она поддерживает все возможные регулировки — изменение высоты, наклоны в вертикальной плоскости, вращение панели вокруг оси с установкой в портретный режим.

Цветопередача использованной матрицы, по меркам TN-панелей, хорошая, она имеет небольшой уклон в теплые тона.

А вот на разъемах подключения производитель явно сэкономил, имеется лишь цифровой DisplayPort. Так что при выборе аппарата на это стоит обратить внимание. Также, на наш взгляд, цена данной модели серьезно завышена.



### Philips 273V5LHSB

Дома непрактично ограничиваться небольшим дисплеем — таково мнение представителей компании Philips. Однако мониторы с внушительными диагоналями отличаются высокой ценой. Если же нужен бюджетный вариант, то хорошим выбором может стать этот

27-дюймовый аппарат, где в качестве матрицы использована недорогая TN-панель. Ее недостатки типичны — небольшие углы обзора по вертикали и по горизонтали, да не слишком впечатляющая цветопередача. Однако эта модель прекрасно подойдет для динамичных игр благодаря быстрому времени отклика матрицы.

Корпус устройства имеет строгие формы, которые удачно впишутся в любой интерьер. Многие производители стараются сократить размер рамок, опоясывающих ЖК-панели мониторов, а Philips сделала их довольно широкими.

Цветопередача сдвинута в область холодных тонов, но на качестве изо-

бражения это сказывается незначительно. Заявленные углы обзора стандартны: 170° по горизонтали и 160° по вертикали, что практически соответствует действительности. Аппарат можно повесить на стену, но придется приобрести специальные крепления. Дисплей имеет небольшой запас по яркости и контрастности. Фильмы смотреть комфортно, черный цвет выглядит приемлемо. А вот система подавления шумов не всегда справляется со своими обязанностями.

На аппарат можно вывести сигнал, используя цифровой или аналоговый интерфейс. Разъемы подключения неглубоко утоплены в специальную нишу,

### ViewSonic VG2437Smc

Образ жизни многих современных школьников и студентов таков, что им довольно часто требуются голосовые сервисы и IP-телефония для общения и изучения иностранных языков. Поэтому компания ViewSonic и предложила данную модель для нашего обзора. Она оснащена встроенной веб-камерой, однако качество получаемого изображения сложно назвать высоким. Специально для экономных предусмотрены и маломощные встроенные колонки, обеспечивающие звук приемлемого качества.

Технические характеристики дисплея стандартны. В нем используется 23,6-дюймовая MVA-матрица с разрешением 1920×1080 точек и соотношением сторон 16:9. Минимальное время

отклика составляет 5 мс, что положительно сказывается в динамичных играх. По дизайну модель напоминает многие более ранние устройства ViewSonic. Он строгий и лаконичный. Подставка выполнена в едином с ЖК-панелью стиле, вот только площадь ее стоило бы сделать немного больше, создается впечатление, будто монитор того и гляди опрокинется при малейшем неосторожном движении. Подставка позволяет регулировать наклон панели в вертикальной плоскости в небольших пределах. Помимо того, возможна настройка высоты.

Внутреннее меню оформлено неплохо, регулировок вполне достаточно. Есть установки для основных пользовательских задач, оптимизирующие цветопередачу и яркость. Это порой

бывает удобно, к примеру, при просмотре фильмов или чтении с экрана.

Равномерность подсветки можно оценить как хорошую, без характерных для многих недорогих моделей провалов и пятен.



### Samsung S34E790C

Компания Samsung считает, что современному школьнику не обойтись без большого изогнутого монитора. При диагонали 34 дюйма он обеспечивает довольно высокое по нынешним временам разрешение 3440×1440 точек. Соотношение сторон составляет 21:9. Это полезно при работе с многостра-

ничными документами, ведь на экран можно вывести сразу несколько страниц. Кроме того, аппарат выглядит не слишком громоздким, однако для него требуется немало места на рабочем столе.

Качество же сборки этого монитора могло бы быть и повыше, при малейших нажатиях панели поскрипывают, да и подогнать их стоило бы получше.

Превосходно сделанная подставка имеет оригинальную форму. Благодаря большой массе она обеспечивает хорошую устойчивость. Поддерживается регулировка высоты и наклона в вертикальной плоскости.

Изогнутость панели сразу же бросается в глаза, но проку от этого, на наш взгляд, маловато. Впрочем, можно похвастаться

перед одноклассниками. А при работе каких-либо преимуществ мы не заметили, отмечается лишь небольшая изогнутость линий в тех местах, где экран имеет серьезную кривизну.

Примененная в этой модели VA-матрица обеспечивает хорошую цветопередачу, приемлемую для домашнего использования. Наблюдается только небольшой уклон в теплые тона, что некритично. Смотреть фильмы комфортно, черный цвет глубокий и насыщенный. К недостаткам можно отнести не самое короткое время отклика, что проявляется в динамичных играх при резких движениях героев.

Цифровые интерфейсы подключения типичны для такого типа устройств — 2xHDMI и DisplayPort. Они рассчитаны на использование с современными производительными видеокартами.



### LG 29UM67

Как и модель производства Samsung, аппарат LG 29UM67 имеет соотношение сторон экрана 21:9. В компании LG называют подобные устройства лучшим вариантом для работы и развлечений, потому что они позволяют вывести на дисплей значительно больше информации, да и фильмы смотреть на них комфортно. В данном случае мы вполне согласны с этим заявлением. При таком соотношении сторон монитор имеет оптимальный размер по диагонали — 29 дюймов. Используемая матрица, выполненная по технологии IPS, обладает отличными углами обзора и хорошим запасом по яркости. Кроме того, на нее нанесено антибликовое покрытие.

В компании LG стали уделять большое внимание дизайну без рамок, и этот монитор не является исключением. Но нужно признать, рамки здесь все же есть, хотя и минималистские. Выглядит аппарат хорошо, правда, оформление глянцевым пластиком, на наш взгляд, не слишком практично.

Подставка не позволяет регулировать высоту, однако ее можно закрепить в двух положениях, что дает возможность добиться необходимого расстояния от поверхности рабочего



стола. Она массивная, что обеспечивает хорошую устойчивость.

Монитор можно повесить на стену с помощью опциональных креплений. При этом, благодаря хорошим вертикальным углам обзора, качество изображения не ухудшится.

Интерфейсов подключения вполне достаточно, для того чтобы использовать любые современные видеокарты, нет только аналогового входа, который постепенно уходит в прошлое. Чтобы шнуры не болтались, их следует закреплять специальной клипсой. Монитор поддерживает одновременный вывод сигнала сразу с двух источников с раз-

делением экрана на две независимые области.

Качество изображения высокое, в тестах модель показала хорошую цветопередачу, имеются лишь небольшие отклонения. Цветового сдвига при взгляде под острым углом, характерного для панелей такого типа, практически нет. Фактические настройки цветовой температуры по большей части соответствуют заявленным.

Имеющиеся маломощные встроенные колонки обеспечивают приемлемое качество звука. Они пригодятся тем, кто не слишком привередлив к такому звучанию.

### ЖК-мониторы для школьников и студентов

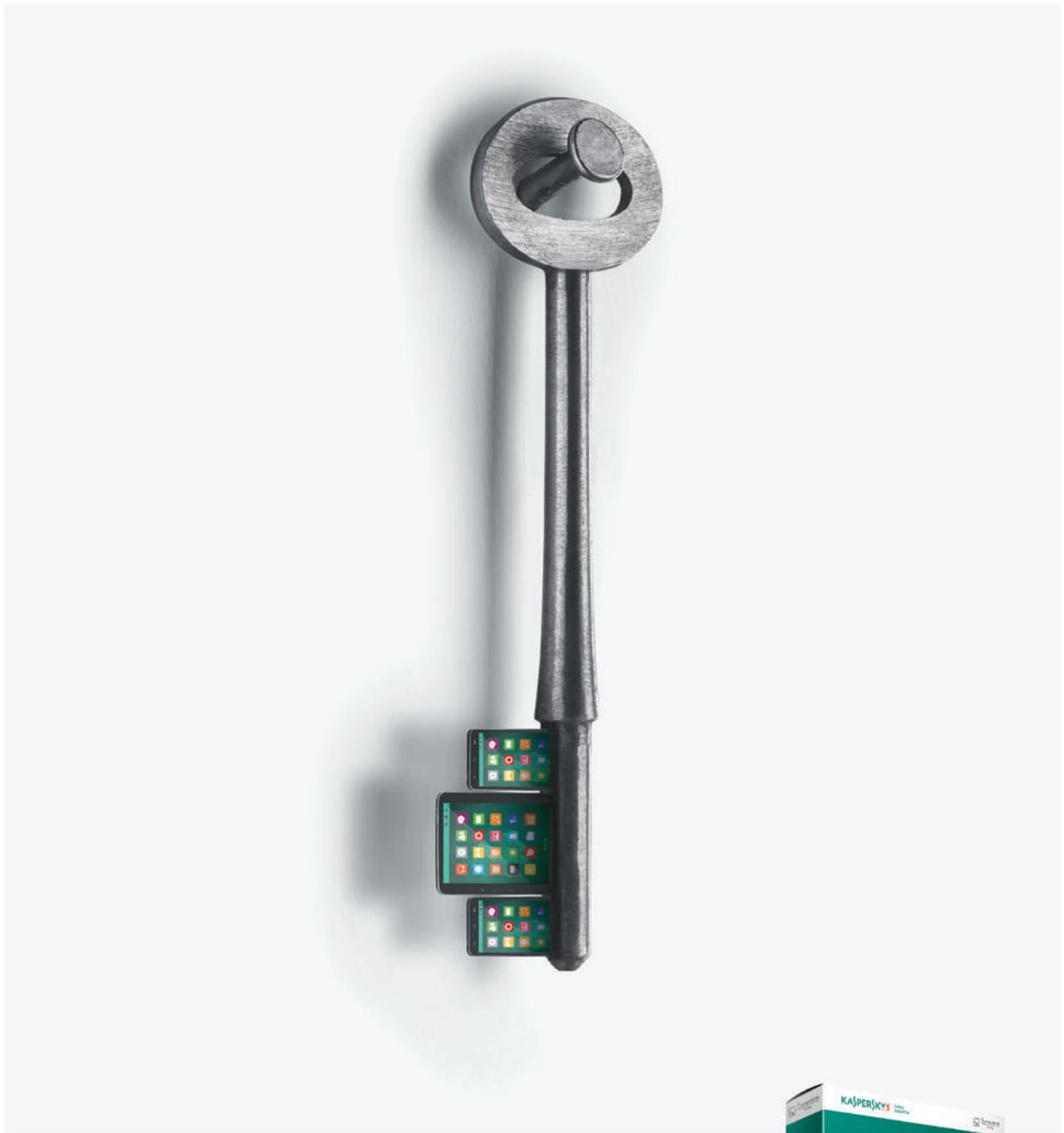
Модель	Оценка, баллы*	Матрица				Яркость, кд/м²	Контрастность		Углы обзора, град.		Интерфейсы	Цена, руб.
		Диагональ, дюймы	Разрешение, точки	Технология	Время отклика, мс		динамическая	статическая	вертикальные	горизонтальные		
LG 29UM67 	87	29	2560×1080	AH-IPS	5	300	5 000 000:1	1000:1	178	178	DVI-D, DisplayPort, 2×HDMIb	23 000
Samsung S34E790C	84	34	3440×1440	VA	4	300	Н/д**	3000:1	178	178	DisplayPort, 2×HDMI	60 000
HP EliteDisplay E241e	80	24	1920×1080	IPS	8	250	4 000 000:1	1000:1	178	178	DVI-D, DisplayPort, D-Sub, USB	20 000
ViewSonic V62437Smc	77	23,6	1920×1080	MVA	5	250	20 000 000	3000:1	178	178	DVI-D, DisplayPort, D-Sub, USB	18 000
AOC G2450PG	74	24	1920×1080	TN	1	350	80 000 000:1	1000:1	170	178	DisplayPort	28 000
Philips 273V5LHSB	70	27	1920×1080	TN	5	300	100 000 000:1	1000:1	160	170	HDMI, D-Sub	13 000

\*Составляющие итоговой оценки: качество изображения — 35%, технические характеристики — 20, удобство эксплуатации — 10, дизайн — 10, сервисная поддержка — 10, цена — 15%.

\*\*Н/д — не документировано.

### Итоги

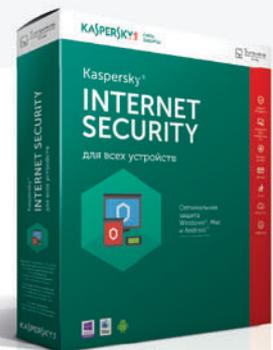
Представленные мониторы существенно различаются между собой. Но если выбирать среди них, оптимальным вложением денег, на наш взгляд, является дисплей LG 29UM67. Он обеспечивает лучшую картинку с точки зрения цветопередачи. Соотношение сторон 21:9 позволяет вывести на него значительное количество информации, что, несомненно, поможет в учебе. Он получает награду «Выбор редакции». ■



# КЛЮЧ К БЕЗОПАСНОСТИ ВАШИХ ЛИЧНЫХ ДАННЫХ

*Kaspersky Internet Security для всех устройств*

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



**KASPERSKY** СИЛА ЗАЩИТЫ

# В цифровой вид одной кнопкой: Мобильные документ-сканеры

Александр Динаев

Несмотря на то что с каждым днем все больше различных книг и документов публикуются в электронном виде, остается огромный пласт материалов, существующих только на бумаге. Но в процессе учебы или работы с ними тоже необходимо взаимодействовать. А если мы говорим об источниках, которыми пользуются студенты, то они, как правило, существуют только в бумажном виде. Но много книг с собой

не потаскаешь, а часто бывает так, что документ, в принципе, нельзя вынести из какого-то помещения. И здесь на помощь приходят мобильные документ-сканеры. Такие устройства позволяют быстро перевести оригиналы в цифровой вид. Как правило, достаточно вставить сканируемый лист в приемную щель и нажать кнопку на корпусе, чтобы получить на выходе электронную копию.

## Fujitsu ScanSnap iX100

Устройства производства компании PFI, дочернего предприятия Fujitsu, мы неоднократно включали в свои обзоры, и они всегда заслуживали высокой оценки. Вот и модель ScanSnap iX не стала исключением. Как и аппарат Epson WorkForce DS-30, она имеет компактные размеры. Чтобы привести ее в рабочее состояние, нужно всего лишь откинуть направляющие и подключить USB-кабель, по которому она получает питание. Также здесь имеется встроенный аккумулятор. Единственная кнопка на лицевой панели подсвечивается синим светодиодом. Процесс установки сканера занимает немного времени. Аппарат имеет два тракта прохождения носителей: U-образный — для обычных тонких носителей и прямой — для сканирования пластиковых карт и т.д. Максимальная длина носителей достигает 360 мм.

Управление всеми настройками осуществляется посредством программы ScanSnap Manager, в которой можно задать разрешение, степень сжатия, настройки цвета и т.д. По умолчанию устройство сканирует документы в формат PDF, но можно получать и JPEG-изображения. Созданные картинки могут быть отправлены в программу электронной почты, отпечатаны, распознаны и переведены в Microsoft Word, Excel, PowerPoint. Используемое ПО позволяет сканировать и в облачные приложения, такие как Google Docs, Evernote и т.д.

В комплект поставки входят программное обеспечение Card Minder для сканирования и создания базы визиток, а также ABBYY FineReader для распознавания текста.

Приложение ScanSnap Organizer позволяет выполнять конвейерное сканирование и сразу склеивать полученные изображения в многостраничный pdf-документ. Кроме того, следует отметить такие функции, как обработка сразу нескольких небольших документов и оцифровка носителей вплоть до формата A3 по частям, без использования конверта для сканирования. Достаточно сложить оригинал пополам, как сканер автоматически соединит обе половины полученного изображения. Устройство можно использовать при работе в среде не только Windows, но и Mac OS.

Есть возможность сканирования и на мобильные устройства на основе ОС Android или iOS.

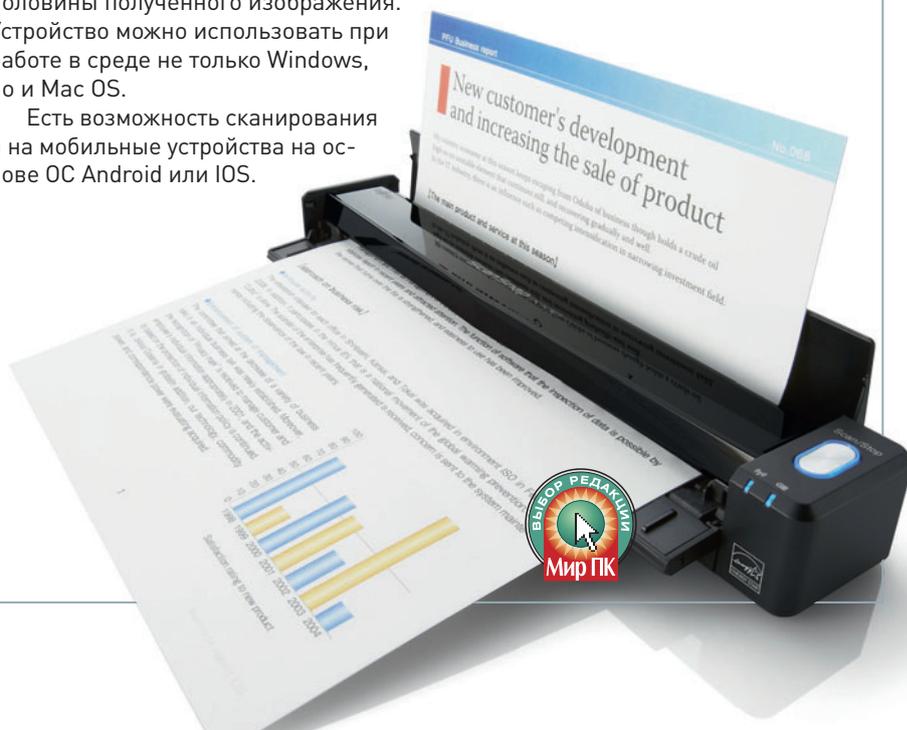
Но для этого нужно установить на них бесплатное приложение ScanSnap Connect (при этом возможно использование как в беспроводной сети, так и напрямую).

Оптическое разрешение этого сканера составляет 600×600 точек. Скорость работы устройства довольно высокая. Например, на сканирование фотографии размерами 10×15 мм с разрешением 300 тнд необходимо 8 с, а на обработку листового материала формата A4 (200 тнд) в цвете мы затратили 6 с.



► **Оценка:** 84 балла

► **Цена:** 13 000 руб.



## Epson WorkForce DS-30

Этот мобильный сканер, позиционируемый для бизнес-пользователей, уже довольно давно появился в широком модельном ряду компании Epson. По словам представителей компании, он пользуется заметным спросом. Аппарат имеет компактные размеры и массу всего 325 г. В комплектацию не входит адаптер питания. Чтобы обеспечить устройство электричеством, достаточно подключить его к мобильному или стационарному ПК обычным USB-кабелем, прилагаемым к модели. По нему же передаются данные. Сканер позволяет переводить

в электронный вид разнообразные носители, начиная от визитных карточек и заканчивая документами формата А4. Максимальная длина оригинала составляет 356 мм. Также аппарат способен сканировать пластиковые карты, однако он делает это с некоторым трудом.

Максимальное оптическое разрешение составляет 600×600 точек. В качестве управляющей программы используется утилита EpsonScan, функциональность которой дополнена бесплатным программным обеспечением Epson Document Capture Pro. Аппарат сканирует в облачные сервисы, на FTP,

в электронную почту и т.д. Когда принтер подключен, ПО позволяет в случае необходимости отправлять страницы сразу на печать. Для оптического распознавания текста в комплекте поставки включена удобная утилита Abbyy FineReader Sprint Plus. Не забыты и те, кто привык хранить рабочие контакты в электронном виде — для них предусмотрена программа Presto! BizCard 5, оптимизирующая процесс сканирования визитных карточек.

Аппарат поддерживает автоматическое выравнивание при перекосе носителя (в разумных пределах), а вот сильно измятые документы лучше не сканировать. Работает Epson WorkForce DS-30, как показали испытания, сравнительно тихо. При переводе в электронный вид аналоговых цветных фотографий уровень электронного шума относительно невысок. Устройство отлично справилось и с оцифровкой тоненьких маршрут-квитанций. Скорость его работы по современным меркам невысока.



► **Оценка:** 76 баллов

► **Цена:** 11 000 руб.



## Xerox Mobile Scanner

Создание мобильного сканера — процесс творческий. Выпустив модель Mobile Scanner, компания Xerox представила свой взгляд на то, каким все-таки должно быть такое устройство. Следует отметить, что получившийся аппарат, несомненно, заслуживает внимания. Производитель существенно расширил для него стандартное понятие мобильности. Он снабжен встроенным аккумулятором. Сканер комплектуется SD-картой, на которую при отсутствии подключения к ПК он легко сохраняет все документы. Кроме того, есть возможность прямого сканирования на USB-накопитель, для которого предусмотрен разъем на корпусе. Если же кто-то захочет сделать аппарат сетевым, достаточно приобрести SD-карту Eye-Fi, обеспечивающую беспроводное соединение, что, конечно, удобно. Кроме того, благодаря этому можно предоставить доступ к нему сразу нескольким пользователям, а также сохранять необходимую информацию в обширном списке облачных сервисов, к которым обращаются многие компании. Наряду со всем прочим устройство выполняет сканирование на смартфоны и планшеты.

Оптическое разрешение этого сканера составляет 300 тнд. Поддер-

живается сканирование оригиналов размерами от 51×51 до 216×297 мм.

В процессе запуска оцифровки можно выбирать, в каком формате — JPEG или PDF — будет сохранен документ. В последнем случае, благодаря используемому ПО, возможны конвейерная обработка и создание многостраничных файлов. К стати, для активации сканера не требуется нажимать каких-либо дополнительных кнопок, главное, вставить документ в щель приемника. Максимальная плотность сканируемых материалов составляет 105 г/м<sup>2</sup>, однако аппарат неплохо справляется

и с пластиковыми картами, украшенными тиснением. На обработку документа формата А4 в цвете у него уходит около 11 с.

По данным производителя, встроенного аккумулятора должно хватать на сканирование примерно 300 страниц.

Наряду с SD-картой объемом 2 Гбайт в комплект поставки входит жесткий чехол, неплохо защищающий устройство.



► **Оценка:** 79 баллов

► **Цена:** 16 000 руб.





### Mustek iScan Air S400W

Компания Mustek — один из старейших игроков на рынке устройств для перевода документов в цифровой вид.

Очередная выпущенная производителем модель документ-сканера имеет типичные для мобильных устройств небольшие размеры. Ее масса невелика — 580 г. Удивило, что в данном случае производитель отошел от общепринятой темной гаммы и использовал для оформления аппарата белый пластик, который выглядит более привлекательно. За дизайн он получил престижную награду RedDot Design Award. Оптиче-

ское разрешение устройства составляет стандартные 600×600 точек, чего с лихвой хватает для обработки документов.

Отличительной особенностью модели является то, что она в первую очередь предназначена для работы с планшетами, смартфонами и ноутбуками. Для этого она оснащена модулем Wi-Fi. Связь происходит напрямую, но, чтобы получить изображение, нужно загрузить специализированное ПО iScan Air, доступное в Google Play, AppStore и Microsoft Windows Store. Это ПО хорошо проработано, в нем предусмотрено довольно много настроек. Сканирование

ведется в формате JPEG или PDF. Питание аппарат получает как по USB-интерфейсу от сетевого адаптера, так и от встроенного аккумулятора, одного заряда которого хватает на обработку нескольких сотен страниц.

В этой модели производитель использовал прямой тракт прохождения носителей, и потому следует предусмотреть место для выхода оригиналов позади него. Для запуска сканирования достаточно нажать лишь одну кнопку на корпусе.

Поддерживаемый диапазон плотностей носителей производитель не заявляет. Однако тестовые испытания показали, что сканер неплохо справляется как с тонкими маршрут-квитанциями и чеками, так и с плотной бумагой (120 г/м<sup>2</sup>), а вот пластиковые карточки даются ему с трудом.

Скорость работы этой модели высокая — ей понадобилось 10,5 с для обработки черно-белой страницы и около 13 с для работы с цветной (300 тнд).



► **Оценка:** 80 баллов

► **Цена:** 6000 руб.

### Mustek iScanAir Go H410W

Если во всех остальных моделях этого обзора используется протяжная схема работы с документами, то это устройство относится к классу ручных моделей. Скорость сканирования по большей части зависит от пользователя. Минимальное время, за которое может быть получена копия страницы формата А4, составляет около 4 с. В отличие от старшей модели, аппарат питается не от встроенного аккумулятора, а от четырех сменных батареек AAA. Ориентация его аналогична — создание цифровых копий с помощью мобильных устройств на Google Android, Apple iOS/Mac OS, а также на Windows 8. Соединение с ними для передачи данных также осуществляется напрямую посредством встроенного модуля Wi-Fi.

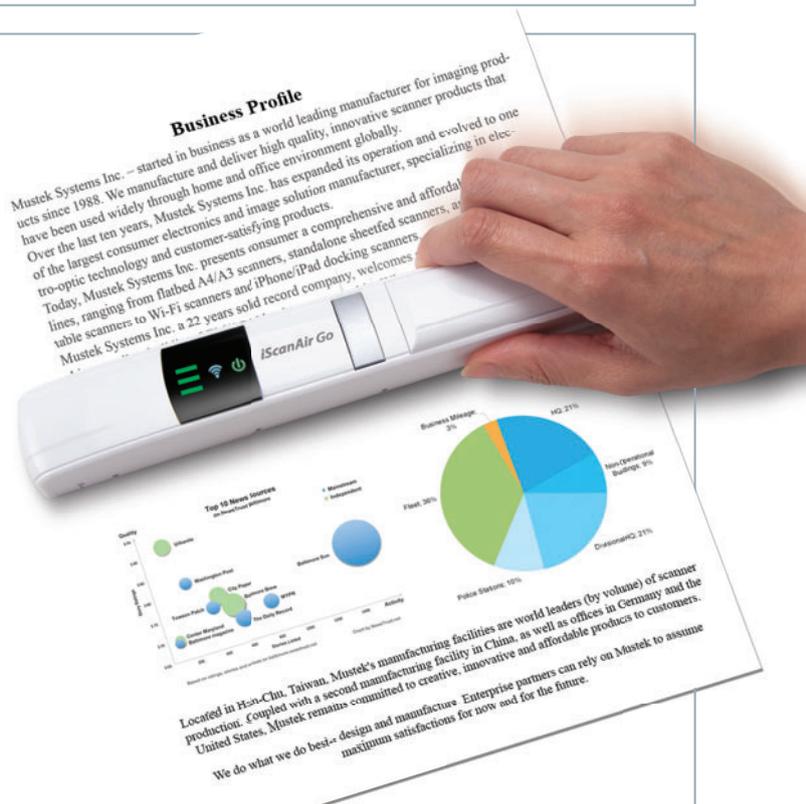
Кроме того, предусмотрена возможность сохранять полученные копии на карту памяти формата microSD, но она не входит в комплект поставки.

Достоинством этого устройства является возможность работы не только с листовыми документами, но и с объемными объектами, например книгами, правда его нужно как следует прижимать.

Качество полученных копий во многом зависит от уверенности движений пользователя. Этот достаточно простой в работе аппарат выдает вполне адекватные результаты.

► **Оценка:** Не выставлялась

► **Цена:** 6500 руб.



### Итоги

Все представленные устройства для перевода документов в электронный вид успешно справились с тестовыми заданиями. Однако по уровню проработки ПО и удобству использования лучшим нам показался аппарат Fujitsu ScanSnap iX100, которому и достается значок «Выбор редакции». А студентам и школьникам можно посоветовать обратить внимание на Mustek iScanAir Go H410W, который умеет работать с книгами. ■



# Преобрази свой компьютер

Новая бюджетная серия твердотельных накопителей **OCZ TRION 100**

Высокая производительность и надежность SSD TRION 100 на базе Toshiba NAND TLC восстановит былую силу твоего ПК



# Библиотека карманного формата: Обзор электронных ридеров

Александр Динаев

Пару лет назад, заходя в вагон метро, можно было увидеть множество людей, читающих с помощью электронных ридеров. Сейчас ситуация несколько изменилась: с такими устройствами успешно конкурируют разнообразные планшеты, которые во множестве завозятся к нам из Поднебесной. Тем не менее устройства для чтения электронных книг как класс еще живы, хотя и претерпели серьезные изменения — они приобрели новые функции (светодиодная подсветка, сенсорное покрытие экранов и т.д.), делающих их более удобными. В модельных рядах практически не осталось ап-

паратом, оснащенных цветными ЖК-экранами, сейчас упор делается на модели с E-Ink, что, в общем-то, оправдано. Маломощные цветные ЖК-ридеры вряд ли способны что-либо противопоставить недорогим, но вполне производительным планшетам. А вот модели на электронных чернилах еще долгое время будут пользоваться популярностью, поскольку их экраны меньше нагружают глаза, что особенно важно при использовании таких устройств студентами и школьниками. В этом обзоре мы рассмотрим четыре модели ридеров и обсудим их достоинства и недостатки.

## ONYX Boox C67ML Magellan 3

Компания ONYX в очередной раз назвала свой новый ридер в честь знаменитого португальского мореплавателя Фернана Магеллана, совершившего первое известное кругосветное путешествие.

В аппарате применен отличный 6-дюймовый дисплей с разрешением 1024×758 точек, выполненный по одной из самых совершенных в данное время технологий E-Ink Carta. Он обеспечивает вывод 16 градаций серого и контрастность 14:1. Четкость текста хорошая, мелкие шрифты выводятся неплохо. Традиционно для устройств ONYX, в качестве ОС используется удобная в работе операционная система Google Android, позволяющая с помощью «Маркета» устанавливать разнообразные приложения. Встроенное ПО для чтения, пожалуй, можно назвать одним из самых функциональных. Управление хорошо продумано — можно листать страницы посредством как нажатий на сенсорное покрытие экрана, так и аналоговых клавиш. Интерфейс также проработан на отлично. Лично меня порадовали тематические заставки на тему путешествий.

Кстати, ридер позволяет изменять размер шрифта пальцами. При невысокой, по меркам своего класса, цене он оснащен светодиодной подсветкой (правда, ее регулировка не самая удобная). Предусмотрен также модуль Wi-Fi. А вот об обложке пользователю придется позаботиться самому.

Скорость работы у него, благодаря резвому процессору, высокая. Для включения ему требуется около 30 с, а перелистывание страниц занимает 1,2 с.



► **Оценка:** 85 баллов  
► **Цена:** 9000 руб.

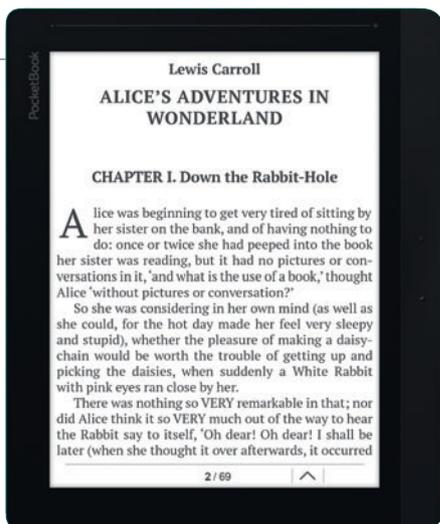
## ONYX Dontsova Book

Это устройство заметно выделяется среди остальных ридеров — оно ориентировано на романтических любителей иронических детективов. Книжка относится к серии так называемых «авторских» устройств компании ONYX, ранее уже вышли Akunin Book и Lukyanenko Book. В данном случае аппарат создавался в соавторстве с Дарьей Донцовой. По мотивам ее произведений разработаны обложка и дизайн встроенного программного обеспечения — интерфейс и используемые заставки. При подключении к Интернету на устройство подтягиваются записи из ее дневника в «ВКонтакте», а в меню добавлен пункт «Топ 100» лучших книг по версии Дарьи Донцовой. Большую часть из них можно купить с устройства, используя приложение магазина «ЛитРес». Помимо того, отметим, что в память уже загружено около 40 ее книг. Этот аппарат, единственный в обзоре, поставляется с обложкой. На ней красуется изображение мопса, героя многих произведений Донцовой.

Качество реализации этого ридера, как и предыдущих «авторских», высокое. Подсветка, используемая для чтения при недостатке освещения, равномерна. По скорости работы эта модель немного уступает устройству Magellan 3, однако их технические характеристики примерно одинаковы, разве что Dontsova оснащена ПЗУ большего объема. Но в работе это не критично, поскольку оба ридера поддерживают расширение объема сменными картами памяти. К сожалению, на этом устройстве отсутствует возможность изменения размера шрифта пальцами.



► **Оценка:** 80 баллов  
► **Цена:** 11 000 руб.



### PocketBook 840

Устройства компании PocketBook, отличающиеся продуманной конструкцией, хорошим ПО и широкой функциональностью, не один раз получали наши награды. И эта модель также может претендовать на высокую оценку. Ее внешний вид неплохо продуман — она изготовлена из немаркого и вполне прочного пластика. Чтобы обеспечить, насколько это возможно при небольшой толщине устройства, надежный хват, с правой стороны имеется прорезиненная вставка. В ней же спрятаны и аналоговые кнопки. В целом, эргономичность аппарата неплохая, единственное, к чему можно придраться, — излишне маленькая клавиша питания.

По современным меркам диагональ экрана большая — 8 дюймов. Это является весомым аргументом для тех, кто привык использовать подобные устройства для чтения учебников, ведь на такой дисплей помещается больше информации, чем на привычный для ридеров 6-дюймовый. PDF-файлы масштабируются отлично, без серьезных артефактов. Экран имеет внушительное по нынешним временам разрешение — 1600×1200 точек. Мелкие шрифты отображаются гораздо лучше, чем у конкурентов.

Здесь, в отличие от ридеров ONYX, внутреннее меню оформлено строго. Сперва кажется, что оно более запутанное, нежели у других рассматриваемых в обзоре устройств, но потом начинаешь к нему привыкать.

Светодиодная подсветка неплохо засвечивает экран при довольно низком энергопотреблении.

Страницы книг листаются быстро — чуть дольше 1 с, загрузка также не занимает много времени. Можно увеличивать размер шрифта, растягивая его пальцами.

При покупке пользователь получает целую библиотеку из более чем 500 книг. Среди них произведения Тургенева, Есенина, Грина и т.д. Помимо того, есть удобные в работе встроенные англо-русский и русско-английский словари компании ABBYY.



► **Оценка:** 84 балла

► **Цена:** 16 000 руб.

### PocketBook 630

Знакомство с этой моделью, в отличие от старшей — PocketBook 840, нас несколько разочаровало. Прежде всего, как ни странно, следует отметить лишь удовлетворительное качество сборки: при нажатиях корпус заметно поскрипывает и гуляет. Кроме того, сенсорное покрытие экрана не всегда адекватно реагирует на прикосновения, из-за чего частенько получаешь не тот результат, которого ожидал. В остальном же это вполне приличный ридер PocketBook. Благодаря использованию 6-дюймового экрана с небольшими рамками по краям, он кажется очень миниатюрным и удобно ложится в руку. Дисплей имеет разрешение 1024×758 точек. Вывод мелких шрифтов здесь заметно хуже, чем на экране старшей модели. Встроенная подсветка обладает приемлемой яркостью. Она автоматически регулируется в зависимости от показаний встроенного датчика освещенности. Но, на мой взгляд, все же лучше настраивать ее вручную, потому что датчик не всегда выдает адекватный результат.

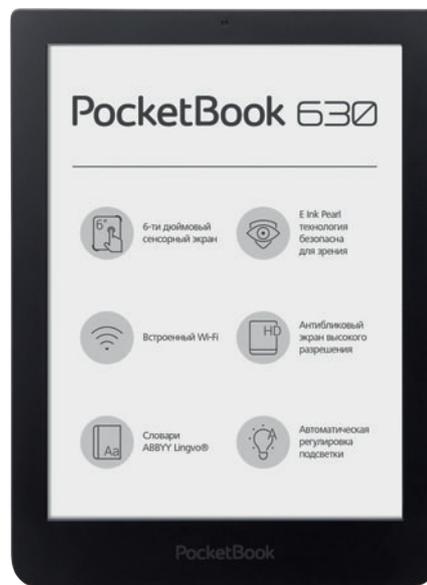
Предусмотрел производитель и аппаратные кнопки для перелистывания страниц, но их ход, к сожалению, не отличается четкостью. Скорость же работы здесь на высоком уровне, страницы листаются даже быстрее, чем на PocketBook 840.

Программная часть подобна установленной на старшей модели, меню удобное, но к нему придется привыкать. Есть словари и внушительный объем предустановленной литературы. Также следует отметить наличие модуля Wi-Fi и возможность масштабирования текста пальцами.



► **Оценка:** 72 балла

► **Цена:** 10 000 руб.



## Итоги

Мы рассмотрели четыре модели устройств для чтения электронных книг. Они порадовали нас, прежде всего, всеядностью, так как поддерживают большинство современных форматов электронных книг. Если выбирать ридер для работы с учебными материалами, отличным вариантом может стать PocketBook 840, имеющий большую диагональ экрана и хорошую функциональную насыщенность. Также неплохим выбором при разумной цене, на наш взгляд, является аппарат ONYX Boox C67ML Magellan 3 — у него максимальное соотношение цена/качество. ■

# Тенденции и практика: Электронные книги

Александр Динаев

Когда-то Россию называли самой читающей страной в мире, но в 1990-х годах прошлого века ситуация коренным образом изменилась не в лучшую сторону. Впрочем, тенденции последних лет свидетельствуют о том, что читательский интерес все же не угас. К тому же постепенно доля тех, кто все же остаются активными потребителями книжной продукции, с каждым годом растет. Не выдерживая натиска различных мобильных устройств — планшетов, смартфонов и ридеров, бумажные издания уступают дорогу своим электронным версиям. Последние удобны с точки зрения хранения, ведь можно, не обременяя себя, носить в цифровом виде хоть целую библиотеку. Покупателей привлекают также, как правило, заметно более низкая цена электронной версии по сравнению с бумажной и возможность быстрого выбора интересующей книги благодаря распространению соответствующих сервисов.

Аналитическая компания Technavio опубликовала прогноз темпов роста рынка электронных книг на 2015–2019 годы. По данным исследователей, в глобальном масштабе к 2019 г. их доля будет составлять около 28% от общего рынка книгоиздания. Сейчас эта цифра заметно меньше.

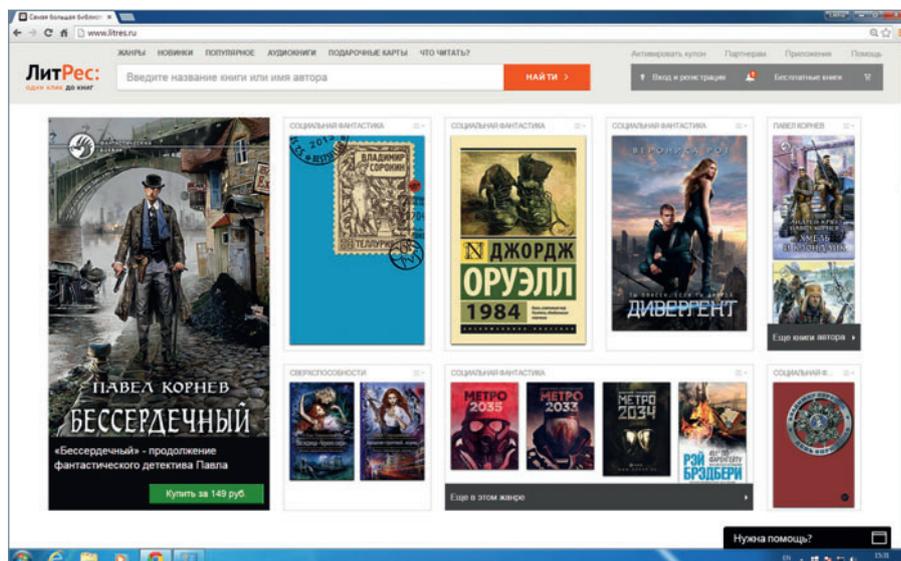
В России легальный рынок электронных книг развивается чуть менее активно, чем, скажем, в Штатах или Европе. Это обусловлено меньшим распространением мобильных устройств, позволяющих читать в электронном виде, и доступностью необходимого контента. Кроме того, существенно тормозят его развитие пиратские ресурсы, предоставляющие возможность бесплатно скачивать электронные книги без каких-либо ограничений. Несмотря на это, по подсчетам аналитических агентств, за 2014 г. их было продано примерно на 950 млн руб, при том, что в 2013 г. — всего на 500 млн руб. Такая тенденция свидетельствует о том, что рынок развивается. И лично меня радует тот факт, что прибыль от этого получают не только продавцы, но и авторы. Так, по заявлениям генерального директора сервиса «ЛитРес» Сергея Анурьева, обычно магазин перечисляет 50% выручки от продаж издательствам и авторам. В денежном выражении эта сумма за прошлый год составила более 275 млн руб. (Источник: «Ъ»)

В аналитической компании J'son & Partners Consulting главным препятствием для развития рынка электронных книг в России считают пиратство. По данным ее аналитиков, 92% тех, кто читает в цифровом виде, скачивают

книги из Интернета бесплатно. Кроме того, развитие рынка тормозит отсутствие крупных международных игроков, таких как компания Amazon (если не считать, конечно, корпорацию Google), и конкуренции с их стороны.

С пиратством борьба у нас ведется непрерывно. Так, в последнее время закрылся ряд пиратских электронных библиотек, но, на мой взгляд, данная мера вряд ли поможет. А что касается появления крупных международных игроков, то в свете последних тенденций в ближайшее время нам это вряд ли грозит.

Однако усилия со стороны присутствующих на российском рынке компаний (как издателей, так и сервисов, занимающихся распространением) по продвижению электронных изданий все же прикладываются, и немалые. К примеру, в последнее время во многих современных ридерах, оснащенных модулями Wi-Fi (ONYX, PocketBook и т.д.), не говоря уже о смартфонах и планшетах на базе Android с их приложением Google Play, появились программы, позволяющие непосредственно с устройств покупать необходимую литературу. Причем, как правило, издатели стараются сократить время, которое проходит с момента запуска издания в бумажном виде до появления цифровой копии. Другое дело, что многих потенциальных покупателей пугает необходимость привязывать свою банковскую карту к учетной записи для оплаты. Но в таком случае для покупки стоит использовать услуги разнообразных платежных сервисов, с которыми сотрудничают крупные интернет-проекты, торгующие цифровыми изданиями. Это, конечно, менее удобно, зато безопасно. И хорошо, что такой выбор есть.





На российском интернет-пространстве сейчас работают всего несколько крупных игроков, обеспечивающих большую часть потребностей населения в легальной электронной книжной продукции. По данным аналитиков, интернет-магазин «ЛитРес» контролирует 59% рынка, 12,8% приходится на сервис Google Play, 5,4% — на «Айmobilko».

### ЛитРес

Интернет-магазин «ЛитРес» основан в 2005 г., в числе основных акционеров компании — крупнейшая в России издательская группа «Эксмо-АСТ» и интернет-гипермаркет Ozon. К достоинствам ресурса относятся логичная структура рубрикатора и хорошая система поиска по названию. Для оплаты допустимо использовать как кредитные карты, так и все популярные платежные системы (WebMoney, PayPal, Qiwi, «ЯндексДеньги»), также можно сделать это со счета мобильного телефона.

### Google Play Books

Сервис Google Play занялся продажами литературы в цифровом виде относительно недавно — в 2012 г. Он входит в тройку крупнейших мировых лидеров по продаже электронных книг, благодаря высокой популярности мобильных устройств на Android. Книги в разделах представлены не всегда логично. Если знать лишь часть названия, довольно сложно найти необходимое издание, потому что ассортимент магазина просто гигантский. Способов оплаты немного: через PayPal, со счета мобильного телефона и с помощью кредитной карты.

### Айmobilko

Интернет-магазин «Айmobilko» существует с 2008 г. Сервис несколько лет назад выпустил свое довольно удачное приложение «Айчиталка» для чтения электронных книг. Но оно, к сожалению, работает только с устройствами производства Apple.

Сам же ресурс удобен для использования. Учебная литература хорошо структурирована, однако выбор ее не так

обширен, как у конкурентов. Развлекательный контент представлен во всем своем многообразии. Сервис поддерживает все наиболее популярные способы оплаты, список которых сходен с тем, что у «ЛитРес».

Современные сервисы по продаже электронных книг предлагают на выбор большое количество как развлекательной, так и учебной литературы. Надо полагать, что ассортимент будет расширяться, причем независимо от экономической ситуации в стране. Ведь, как известно, спрос рождает предложение, а значит, любителям цифровой книги будет где развернуться. ■

**plusitek eScan A150**

1. Сетевой документ-сканер без подключения к ПК!

2. Семидюймовый сенсорный ЖК-дисплей

3. Сканирование в различные пункты назначения

Реклама

<http://plusitek.com/ru/products/escan-series/>

# Бюджетные помощники

Тестирование ноутбуков ценой до 500 долл. — Вадим Логинов

Идея создания недорогого ноутбука, способного справиться с повседневными задачами, давно будоражит умы разработчиков и маркетологов. Естественно, ведь гораздо выгоднее продать 10 недорогих аппаратов, чем один или два, но подороже. Потребителям такой подход также пришелся по вкусу: зачем платить бешеные деньги за портативный компьютер, который через год или два все равно морально устареет?

Конечно, недорогие ноутбуки не предназначены для игр, но они вполне способны проиграть видеофильм, обработать

базу данных или помочь составить важный документ. Тем более что построены они на базе самой современной архитектуры и имеют все необходимые интерфейсы, включая беспроводные.

Мы решили протестировать четыре модели недорогих портативных компьютеров, дабы определить, насколько хороши подобные аппараты. Ведь не зря же говорят в народе, что скупой платит дважды. Может, все же лучше немного подождать и поднакопить на более дорогой ноутбук? Что же, давайте попробуем разобраться.

## Lenovo IdeaPad G500

Как и должно быть у ведущего бренда, дизайн аппарата продуман до мелочей — инженеры компании неукоснительно следуют традициям, заложенным IBM. В конструкции корпуса преобладают прямые линии с острыми углами. Глянцевые элементы практически отсутствуют. На крышку нанесено текстурированное покрытие — оно не только улучшает внешний вид аппарата, но и хорошо скрывает пыль и отпечатки пальцев.

Пружины крепежных петель отлично фиксируют экран, причем как в промежуточных положениях, так и в закрытом состоянии. Впрочем, никаких других защелок не предусмотрено, поэтому при транспортировке следует

соблюдать осторожность: мелкие предметы или даже разъем блока питания могут попасть между экраном и клавиатурой, и тогда придется заменять матрицу.

Полноразмерная клавиатура оснащена кнопками стандартного размера. Сами клавиши мягкие и удобные, срабатывают без щелчка.

Раскладка стандартная, кнопка <Fn> находится правее <Ctrl>. Еще одна особенность данного устройства ввода — наличие полноценного цифрового блока. Однако, чтобы разместить все это на панели, изготовителям пришлось пожертвовать размерами клавиш. В результате ширина у всех кнопок цифрового блока оказалась немного меньше, чем у основных. Впрочем, стоит признать, что набирать текст довольно комфортно, руки не устают даже после долгой работы.

Сенсорная панель относительно небольшая, поверхность у нее шершавая. К «мышиным» кнопкам претензий не возникает — они нажимаются очень мягко и абсолютно бесшумно. При необходимости панель можно отключить с помощью комбинации <Fn>+<F6>.

В модели установлена матрица с диагональю 15,6 дюйма и разрешением 1366×768 точек.

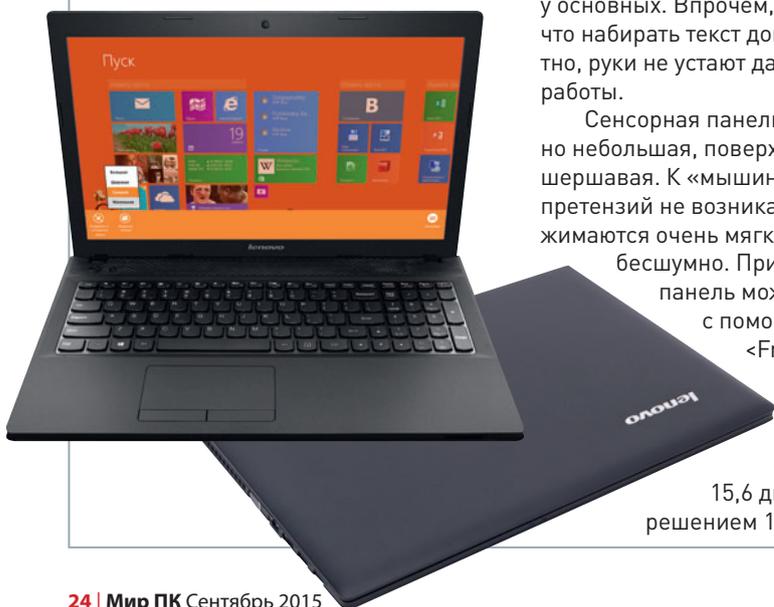
Это удобно как для повседневной работы, так и для просмотра широкоформатных фильмов. Дисплей показал неплохую цветопередачу и качество картинки, но углы обзора могли бы быть и побольше, особенно вертикальные. Кроме того, глянцевое покрытие экрана хотя визуально и увеличивает яркость и контрастность, но, увы, неизбежно приводит к появлению бликов.

Модель выполнена на базе процессора Intel Pentium 2030M, представляющего собой двухъядерное решение для ноутбуков начального уровня. Такие функции, как Turbo Boost, Hyper-Threading, AES, Virtualization VT-d, Trusted Execution и Intel Quick Sync, не включены в список доступных.

Объем ОЗУ составляет 6 Гбайт, чего достаточно для ноутбука подобного класса, тем более что 64-битная ОС позволяет использовать весь объем без каких-либо ограничений.

Видеоподсистема Lenovo G500 построена на основе дискретного видеoadаптера AMD Radeon HD 8570M, поддерживающего самые современные версии стандартов Shader, OpenGL и DirectX.

Модель показала более чем предсказуемые результаты времени автономной работы, обусловленные емкостью аккумулятора, равной 2900 мА·ч. Так, в режиме активного использования батарея функционировала 1 ч, а при работе с офисными документами этот показатель достиг 3,5 ч.





## Dell Inspiron 3542

Не секрет, что столь популярные в США ноутбуки серии Inspiron пользуются успехом и на российском рынке. Это вполне естественно, ведь такие аппараты обладают не только привлекательным внешним видом, свойственным устройствам компании Dell, но и отличаются высокой стабильностью и неплохой производительностью.

Дизайн данного ноутбука полностью удовлетворяет деловым стандартам — нет глянцевых элементов, все строго и рационально. Внутренняя

панель и клавиатура изготовлены из пластика. Прочные металлические петли позволяют надежно закреплять ее практически в любом положении.

Раскладка клавиатуры удобная, ход клавиш небольшой,

но мягкий и отчетливый. В общем, исполнение этого органа управления заслуживает самых высоких оценок — ничего не прогибается, клавиши не имеют ни малейшего люфта.

Хотя сенсорная панель и не слишком велика, она оставляет самое благоприятное впечатление. Нажатия кнопок мягкие и практически бесшумные, позиционирование курсора достаточно точное, в общем, пользоваться таким указателем — одно удовольствие.

Установленная в устройстве 15,6-дюймовая глянцевая матрица

демонстрирует неплохие показатели яркости и контрастности. Горизонтальные углы обзора также хороши, а вот вертикальные несколько хуже.

В основе аппаратной составляющей лежит довольно удачный низковольтный процессор Intel Core i3-4005U, встречающийся в куда более дорогих решениях. Данный чип включает интегрированное видео Intel HD Graphics 4400 с диапазоном рабочих частот от 200 до 1000 МГц.

Оперативная память представлена одним модулем типа DDR3L объемом 4 Гбайт. За хранение файлов отвечает жесткий диск WDC WD500LPVX-75V0TTO емкостью 500 Гбайт, скорость вращения шпинделя которого составят 5400 об/мин.

В ноутбуке применена литий-ионная батарея емкостью 4200 мА·ч. При тестировании в режиме максимальной производительности результат оказался не особенно высоким — 75 мин, а во время работы с офисными документами устройство продержалось около 4,5 ч.

## HP Pavilion 15-p000sr

Данную модель компания позиционирует в качестве домашнего компьютера, предназначенного не только для работы, но и для развлечений. Основные цвета — черный и серебристый. Корпус производит впечатление твердого и монолитного, его верхняя крышка глянцевая. В качестве декоративного украшения используется крупный логотип компании, расположенный в центре. В общем, дизайнеры поработали на славу — аппарат выглядит солидно и стильно, хотя при ближайшем рассмотрении становится заметно, что на материалах изготовитель сэкономил.

Качество сборки хорошее, при попытках сдавливания устройство лишь едва заметно потрескивает, но только в том случае, когда приложены действительно серьезные усилия. Единственная проблема, возникающая у пользователя, заключается в том, что на глянцевых поверхностях остаются отпечатки пальцев.

Клавиатура островного типа, снабженная цифровым блоком, весьма удобна — кнопки большие, их ход мягкий и отчетливый. Пожалуй, единственное, что не понравилось, —

слишком узкая клавиша <Enter>. Попасть по ней с непривычки проблематично.

Шероховатая сенсорная панель достаточно большая, для повседневной работы она удобна, а вот для игр практически непригодна. К сожалению, нажатие «мышиных» кнопок не порадовало — оно тугое и довольно громкое.

За воспроизведение звуков отвечают стереодинамики, размещенные под дисплеем. У них приличная громкость и минимальные искажения на высоких частотах.

Ноутбук оснащен глянцевым экраном с диагональю 15,6 дюйма и разрешением 1366×768 точек. Он является продуктом совместных усилий компаний LG и Philips. Яркость его более чем достаточна, подсветка равномерна, углы обзора по горизонтали также хороши. Вертикальные чуть хуже — для нормальной работы приходится подстраивать положение крышки.

Аппаратная начинка представлена мобильным четырехъядерным процессором AMD A4 6210 под кодовым названием Beema. Чип содержит интегрированный видеоадаптер Radeon R3, основанный на архитектуре GCN и работающий с частотой до 600 МГц. Так что современные игры не пойдут даже на низких настройках, но некоторые старые и менее требовательные запускаются без проблем.

Естественно, не забыты беспроводные интерфейсы Wi-Fi и Bluetooth, а также встроенная камера для общения по Skype.

Емкость аккумулятора составляет 2620 мА·ч, что позволяет ноутбуку поработать в режиме чтения около 3 ч. К сожалению, при максимальной нагрузке все гораздо плачевнее — 50 мин, и не более того.



### ASUS X552MJ

Тонкий, но... не очень легкий — именно это приходит на ум при первом взгляде на модель, представленную компанией ASUS. Светлые тона корпуса, обилие декоративных элементов, отличное качество изготовления — в общем, разработчики постарались сделать максимум возможного, для того чтобы аппарат не залеживался на полках магазинов. Пожалуй, его единственный недостаток — отпечатки пальцев, хорошо заметные на серебристых панелях.

Клавиатурный блок, как и остальные элементы ноутбука, неплохо проработан. Пластиковые кнопки, слегка утопленные в панель, имеют четкий и довольно мягкий ход. К тому же они достаточно крупные, так что при наборе не промахнешься. Раскладка традиционная, поверхность для запястий просторная. Единственный недостаток — расположение клавиши выключения питания в левом верхнем углу, рядом с кнопкой «Esc».

Сенсорная панель, практически сливающаяся с поверхностью корпуса, не требует привыкания. Работать с ней

удобно, хотя кнопки, выполненные в виде качельки, разделенной тонкой линией, показались нам туговатыми.

Модель оснащена 15,6-дюймовым дисплеем с разрешением 1366×768 точек. Матрица со светодиодной подсветкой обеспечивает ясное и четкое изображение с яркими и живыми цветами. А вот углы обзора могли бы быть и побольше, особенно вертикальные. Кроме того, глянцевое покрытие довольно сильно бликует, при определенных условиях превращая монитор в самое настоящее зеркало.

Модель построена на аппаратной платформе Intel Bay Trail-M. Процессор — двухъядерный энергоэффективный Celeron N2840, разработанный специально для ноутбуков начального уровня. Рабочая частота достигает 2,58 ГГц. Графическое ядро, базирующееся на архитектуре Intel Gen7 и поддерживающее DirectX 11, работает с четырьмя исполнительными устройствами.

Вследствие его относительно низкой частоты — до 792 МГц — пользователю доступны только простые или старые игры.

Для автономной работы используется встроенная батарея емкостью 2600 мА·ч, что позволяет ноутбуку продержаться в режиме чтения до 4 ч, тогда как при просмотре HD-видео этот параметр уменьшается до 2,5 ч.



### Ноутбуки стоимостью до 500 долл.

Модель	Оценка «Мира ПК», баллы	3DMark11, баллы	PCMark Vantage, баллы					Цена, руб.
			Система	Память	Игровые приложения	ТВ и видео	Жесткий диск	
Dell Inspiron 3542	85	4251	5236	4251	5593	3982	3856	24 000
Lenovo IdeaPad G500	83	2095	4134	4265	4587	3956	3890	25 000
ASUS X552MJ	82	1685	4012	4234	4167	3745	3432	23 000
HP Pavilion 15-p000sr	80	1452	3987	4194	3887	3531	3567	24 500

### Итоги

Рассмотрев четыре бюджетных устройства ведущих производителей, мы пришли к выводу о том, что они справляются с возложенными на них задачами. Рынок не стоит на месте — ноутбуки продолжают дешеветь, что, несомненно, не может не радовать конечных пользователей портативных компьютеров. Конечно, этим аппаратам пока еще далеко до совершенства, тем не менее они не только весьма интересны, но и достаточно функциональны.

Впрочем, следует иметь в виду, что приобретение недорогой модели ноутбука накладывает ряд ограничений. Помимо того, что подобным аппаратам явно противопоказаны игровые приложения (впрочем, подобный диагноз зачастую можно поставить и более дорогим решениям), бюджетные модели представляют собой определенный компромисс. Для их изготовления не применяют ни дорогих материалов, ни качественных матриц, да и общая производительность оставляет желать лучшего. Поэтому говорить о какой-либо универсальности не приходится — такой ноутбук подойдет лишь для работ, не требующих особой вычислительной мощности. Просмотр фильмов,

работа в текстовом редакторе или общение в соцсетях — собственно, именно для этого и предназначены бюджетные устройства.

Если же вы предполагаете заниматься чем-то более существенным, лучше рассмотреть возможность приобретения более дорогой модели. Тем же, кто хочет получить просто «рабочую лошадку» для повседневной работы, недорогой ноутбук вполне может подойти. Пригодится он и ребенку, ведь ему совсем не обязательно с утра до вечера гонять «танчики», а вот приготовить уроки или посмотреть расписание занятий на такой «машинке» достаточно удобно.

Что же касается наших предпочтений, то «Выбор редакции» пал на ноутбук Dell Inspiron 3542, который, в отличие от других нами рассмотренных, оснащен неплохим процессором и дискретным графическим адаптером. «Лучшей покупкой» мы посчитали ASUS X552MJ. На наш взгляд, несмотря на ряд недостатков, именно этот аппарат совмещает в себе хорошую функциональность с демократичной ценой. ■

# Мобильная альтернатива

Тестирование планшетных компьютеров стоимостью до 300 долл. — Вадим Логинов

В начале очередного учебного года многие наши сограждане размышляют, какое из электронных устройств лучше других поможет «грызть гранит науки», ведь в наши дни в процессе обучения просто невозможно обойтись без компьютерных технологий. При этом многие пользователи отдают предпочтение планшетным компьютерам, поскольку именно они способны предоставить доступ практически к любому контенту и обладают настоящей мобильностью. Еще один крайне важный фактор — привлекательная цена. В идеале устройство должно быть таким, чтобы его было не жалко случайно разбить или потерять, а это с детьми или подростками, если мы говорим о школе, случается достаточно часто.

Понятие «планшет» сформировалось достаточно давно — в 90-х годах прошлого века так называли небольшие тонкие компьютеры с сенсорным экраном, не слишком производительной начинкой и довольно специфичной операционной системой. До недавних пор основные правила рынка формировались под влиянием программных продуктов компаний Apple и Google. Однако после выхода очередной

ОС компании Microsoft привычные стереотипы начали изменяться — Windows 8.1, равно как и Windows 10, позиционируется для работы в том числе и с планшетными ПК. Не отстают и разработчики из Купертино — их новинки появляются на рынке с завидной регулярностью. И это вполне естественно — продукция Apple пользуется популярностью во всем мире. Впрочем, ставшая привычной для планшетов ОС Android, которую постоянно модернизируют, не собирается сдавать своих позиций конкурирующим системам. Еще одно интересное решение предложили инженеры из Поднебесной, выпустившие несколько универсальных моделей, способных работать под управлением ОС Windows 8.1 или Android, на выбор пользователя. В результате за не слишком высокую цену пользователь может получить довольно мощную машинку, оснащенную неплохим дисплеем.

Давайте обсудим, что предлагает потребителям современный IT-рынок. Мы выбрали четыре планшетных компьютера стоимостью до 300 долл., работающих под управлением различных ОС, чтобы выяснить, насколько они заслуживают внимания наших читателей.

## Apple iPad 4 16Gb Wi-Fi

Безусловно, с компанией Apple очень непросто тягаться другим производителям мобильных устройств. На сей раз мы решили рассмотреть не самый новый, но относительно недорогой аппарат, традиционно выделяющийся изысканным дизайном и прекрасным качеством изготовления.

Основной материал, из которого изготовлен iPad 4-го поколения, — алюминий. Дизайн узнаваемый, он не изменился со времен изделий 2-го поколения. Единственное, что выделяет эту модель, — разъем, расположенный на нижнем торце устройства. Этот элемент стал меньше, и, к сожалению, он не совместим с аксессуарами, выпущенными для более ранних устройств.

Камер по-прежнему две, причем фронтальная теперь имеет HD-разрешение, тогда как основная iSight изменений не претерпела.

iPad 4 оборудован отличным Retina-дисплеем с разрешением 2048×1536 точек. В качестве защитного покрытия выступает стеклянная

пластина с зеркально-гладкой поверхностью, на которую нанесено специальное покрытие, предотвращающее появление отпечатков пальцев. Основные показатели в полном порядке — и яркость, и контрастность, и углы обзора нареканий не вызывают. Не понравилась лишь работа при ярком солнечном свете — экран заметно бликует, и изображение на нем плохо различается.

Аппарат базируется на двухъядерном 1,4-ГГц процессоре Apple A6 в связке с мощным видеоскорителем PowerVR SGX 554MP4, дополненным 1-Гбайт ОЗУ и 32-Гбайт ПЗУ. Производительность отличная, и приложения просто летают.

Что касается времени автономной работы, то и здесь все в полном по-



рядке. Емкий 11 560 мА·ч аккумулятор позволяет не приближаться к электрической розетке от двух до семи дней. Это отличный показатель, однако время заряда аккумулятора довольно продолжительное.

► **Средняя цена:** 16 000 руб.)

### ASUS VivoTab M80TA 64Gb

Компания ASUS всегда уделяла самое пристальное внимание не только функциональности, но и дизайну своих аппаратов. Вот и в данном случае внешний вид планшета порадовал — черная лицевая панель удачно сочетается с темно-серой матовой задней. Качество сборки на высоте — несмотря на отсутствие металла, модель выглядит монолитной, ничего не продавливается и не скрипит.

Аппарат работает под управлением ОС Windows 8.1. Главная составляющая аппаратной начинки — 1,86-ГГц четырехъядерный процессор Intel Atom Z3740, дополненный 2-Гбайт ОЗУ и 64-Гбайт ПЗУ. Следует отметить, что мы сознательно не приводим аббревиатуру SSD, так как в данном случае используется eMMC-память, работающая немного медленнее. Все микросхемы распаяны на плате, так что модернизация невозможна.



В принципе, с учетом цены, конфигурация неплохая — по крайней мере, ее быстродействия хватает для комфортного просмотра видео или применения большинства офисных приложений. Конечно, можно и немного поиграть, но, увы, в этом плане Windows серьезно уступает конкурентам — ничего особенно впечатляющего на планшете не пойдет.

Роль дисплея исполняет 8-дюймовая матрица со стандартным разреше-

нием 1280×800 точек, выполненная по технологии IPS. Углы обзора выше всяких похвал, яркость и контрастность также хороши.

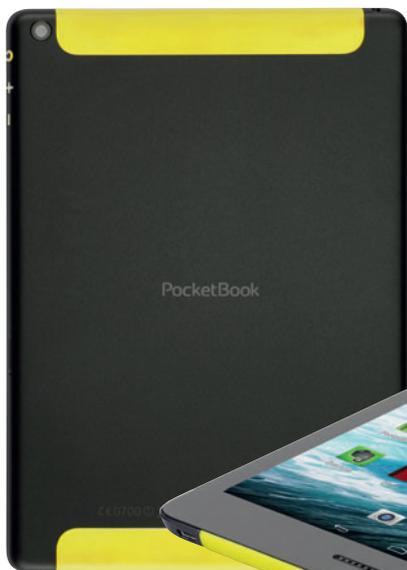
Прямо над экраном расположена фронтальная 1,2-Мпикс камера, служащая для видеосвязи. Естественно, есть и вторая, 5-Мпикс, предназначенная для нужд фото- и видеосъемки. Правда, ни вспышки, ни автофокуса не предусмотрено, да и качество получаемых снимков оставляет желать лучшего.

Емкость встроенного аккумулятора составляет 3950 мА·ч, следовательно, время автономной работы довольно большое — при отключенных беспроводных интерфейсах фильмы можно смотреть в течение 8 ч, тогда как максимальная производительность сокращает этот показатель до 5 ч с небольшим.

► **Средняя цена:** 13 000 руб.]

### PocketBook SURFpad 4 M

Компания PocketBook на компьютерном рынке далеко не новичок — первые модели ее планшетов появились еще в 2012 г. Впрочем, тогда они не очень выделялись, по сути своей напоминая модернизированные электронные книги. Однако давайте посмотрим, что предлагается пользователям сейчас.



Дизайн этого планшета можно назвать классическим — прямоугольный корпус со скругленными краями, не отягощенный излишними органами управления, металлическая задняя крышка, делающая устройство элегантнее, и небольшой дисплей, обрамленный черной вставкой.

Качество изготовления довольно высокое, изделие выглядит монолитным. Есть фронтальная 2-Мпикс камера и 8-Мпикс тыловая, с автофокусом. Однако выдающимися фотографическими способностями этот девайс не обладает — оба сенсора обеспечивают весьма посредственное качество снимков.

Пожалуй, главное, что должно привлечь покупателя, — это экран, имеющий разрешение 2048×1536 точек. Он такой же, как у iPad, одним

словом, полная Retina. Дисплей действительно неплох — матрица выполнена по IPS-технологии, а значит, цветопередача и углы обзора очень хорошие. Да и запас яркости неплохой, так что в помещении использование планшета дискомфорта не вызывает. А вот прямой солнечный свет ему явно противопоказан — появляются блики, и даже максимальная яркость не спасает от резкого снижения читабельности дисплея.

Модель построена на базе недорогой платформы MediaTek MT8392, основанной на восьмиядерном процессоре с тактовой частотой 1,7 ГГц, и видеоадаптере Mali 450MP. Объем оперативной памяти составляет 2 Гбайт, что в купе с мощным процессором обеспечивает неплохую производительность, позволяющую пользоваться большинством современных игровых приложений.

Впрочем, здесь есть свои подводные камни. В частности, видеоадаптер недостаточно хорошо справляется с высоким разрешением дисплея, из-за чего при работе порой наблюдаются заметные притормаживания — у iPad такого не происходит.

► **Средняя цена:** 14 000 руб.]

## Teclast X98 Air 3G

По замыслу малоизвестного у нас китайского производителя, этот планшетный компьютер, способный работать под управлением ОС Android и Windows 8.1, должен стать настоящим универсалом, готовым заменить и привычный планшет, и ноутбук.

Его корпус выполнен из алюминия, что делает это устройство солидным и элегантным. Качество сборки хорошее — в последнее время китайские компании достаточно тщательно подходят к разработке своей продукции.

Здесь применена 9,7-дюймовая матрица с разрешением 2048×1536 точек, основанная на технологии IPS. Углы обзора отличные, яркость и контрастность также хороши. Естественно, что при столь высоком разрешении картинка выглядит просто великолепно — ее четкость обусловлена очень высокой плотностью пикселей. Впрочем, не обошлось и без недостатков — так, при работе в Windows 8.1 интерфейс без масштабирования трудночитаемый, а кроме того, многие программы не поддерживают увеличение размера элементов меню.

Производительность аппарата обусловлена примененным процессором. В данном случае это 2,16-ГГц Intel Atom Z3736F, созданный для использования в планшетах с Windows 8. В качестве видеоускорителя применяется Intel HD Graphics, поддерживающий аппаратное декодирование 1080p-видео. Объем оперативной памяти составляет 2 Гбайт, тогда как для ОС и хранения данных используется твердотельный накопитель емкостью 32 Гбайт. Несомненно, для девайса, поддерживающего две операционные системы, этого все же маловато. При-

чем даже карта памяти не способна спасти ситуацию — она практически моментально забывается.

Быстродействия хватает для решения многих повседневных задач — планшет неплохо воспроизводит видео в HD-качестве, да и интерфейс Metro не тормозит. Также пользователь получает возможность использовать приложения, позиционируемые для обычных компьютеров, что является несомненным плюсом применения полноценной Windows 8.1. С системой Android также все хоро-

шо — интерфейс не запаздывает, да и игрушки идут на ура.

Теперь о главном, а именно, о времени автономной работы. В режиме проигрывания видеоролика (максимальная яркость дисплея и уровень громкости) аппарат продержался чуть больше 7 ч. Если же выставить яркость на минимум и наслаждаться чтением любимой книги, планшет проживет гораздо дольше. Наши тесты показали, что в щадящем режиме устройство проработало 9,5 ч — более чем неплохо. **► Средняя цена: 13 000 руб.)**



## Итоги

Наш вывод таков: выход на рынок моделей планшетных компьютеров, поддерживающих работу с двумя операционными системами, может серьезно повлиять на противостояние iOS и Android. Операционная система Windows предлагает пользователям куда более широкие возможности, однако пока она еще не в состоянии конкурировать с традиционными решениями в этой области. Дело в том, что объем накопителя таких планшетов явно маловат, ведь общеизвестно, что Windows с удовольствием «съедает» все свободное место. Кроме того, пока подобные модели выпускают только китайские производители, что предполагает серьезные трудности с сервисным обслуживанием и обновлением микропрограммы.

Впрочем, если вам важен полноценный Windows на планшете, можно приобрести удачное решение именитого бренда — ASUS VivoTab обладает неплохой производительностью и отличными показателями автономной

работы. Правда, для игры он не особенно приспособлен, а вот для учебы, пожалуй, может оказаться более чем привлекательным.

Не остались обделенными и любители заокеанских технологий — сейчас есть возможность относительно недорого купить младшую модель лидера «планшетостроения». Да, в ней нет гнезда для SIM-карты, да и объем памяти маловат, зато она действительно вылизана до мелочей — доделывать в ней ничего не нужно.

Что же касается PocketBook SURFpad 4 M... С одной стороны, у этого планшета отличный дисплей и неплохая автономность, с другой — примененный чипсет явно не справляется с 2D-графикой. Кстати, подобные «тормоза» интерфейса мы уже отмечали у китайских смартфонов с FHD-экранами — похоже, что «народный восьмиядерник» просто не способен «прокручивать» такое количество пикселей. ■

# Доступная основа

Тестирование системных плат на базе чипсетов Intel Z97 Express и Intel H97 Express. —  
Вадим Логинов

Несмотря на то что наборы системной логики компании Intel не обновлялись относительно давно, проблема выбора недорогой основы для будущего системного блока продолжает оставаться актуальной для многих пользователей ПК, особенно сейчас, когда большая часть россиян вынуждена обратить свой взгляд на недорогие решения.

Какими преимуществами обладают платформы Intel? Чипсет Z97 Express позволяет подключать накопители посредством шины PCI Express. Для этого предназначен разъем M.2 (NGFF), который приходит на смену mSATA. Кроме того, часть системных плат оборудована

коннекторами SATA Express. Причем пропускная способность M.2 и SATA Express составляет 10 Гбит/с, что сможет улучшить скоростные показатели популярных SSD-накопителей.

Чипсет H97 Express, представляющий собой несколько упрощенную версию Intel Z97, подойдет тем пользователям, которые не испытывают необходимости в сборке систем с несколькими графическими ускорителями и не предполагают заняться серьезным разгоном процессора. В отличие от Intel Z97, версия H97 не поддерживает распределение линий PCI Express 3.0 по схемам x8+x8 и x8+x4+x4. Однако

чипсет H97 предлагает реализацию пакета технологий Intel Small Business Advantage, а также обладает поддержкой аналогичного набора портов и разъемов, включая SATA Express и M.2.

Мы решили протестировать системные платы, построенные на базе популярных платформ, чтобы рассказать об их достоинствах и недостатках. Для проверки был использован четырехъядерный процессор Intel Core i7-4770K. В качестве модулей ОЗУ применялись Kingston HX318C10F K2/8, а накопителем служил SSD Apacer Thunderbird AST680S.

## ASRock H97 Anniversary

Компания ASRock представила новую системную плату H97 Anniversary, предназначенную для сборки недорогих персональных компьютеров.

Если посмотреть на комплектацию, сразу станет понятно, что это откровенно бюджетное решение: в комплект поставки входят лишь пара буклетов, диск с программным обеспечением, два шлейфа SATA и планка-заглушка на заднюю панель корпуса системного блока. Нет даже привычной для продукции компании панели с двумя портами USB 3.0,

размещаемой на передней стенке корпуса.

Модель разработана специально для процессоров четвертого и пятого поколения — Intel Core, Intel Pentium и Intel Celeron, предназначенных для установки в разъем LGA 1150. Применение чипсета Intel H97 предоставляет возможность разгона как увеличением множителя вычислительных ядер, так и повышением базовой частоты. Четыре слота DIMM поддерживают модули памяти типа DDR3 объемом до 32 Гбайт (при этом максимально доступная частота памяти в BIOS

составляет 4000 МГц). Для организации графической подсистемы служит единственный слот с формфактором PCI Express x16. Он выполнен с использованием 16 линий PCI Express 3.0, поддерживаемых процессором Haswell. Кроме того, плата оснащена разъемами PCI Express 2.0 x1, которые реализованы с применением двух линий PCI Express 2.0, поддерживаемых чипсетом Intel H97 Express.

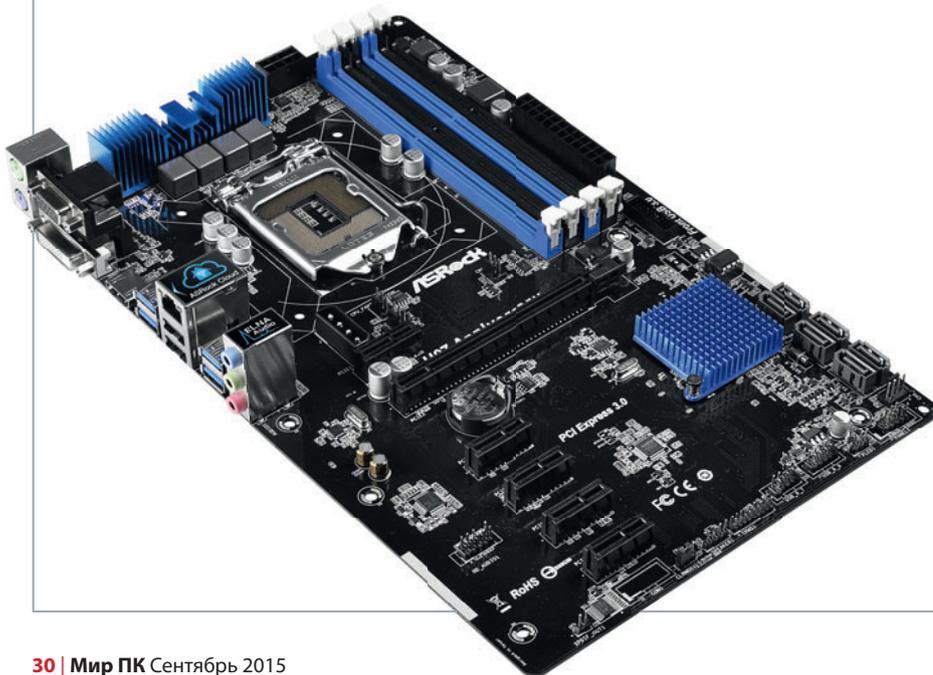
Подсистема питания процессора выполнена по четырехфазной схеме, причем все фазы обеспечивают формирование напряжения Vccin. За это отвечает ШИМ-контроллер Intersil ISL95820.

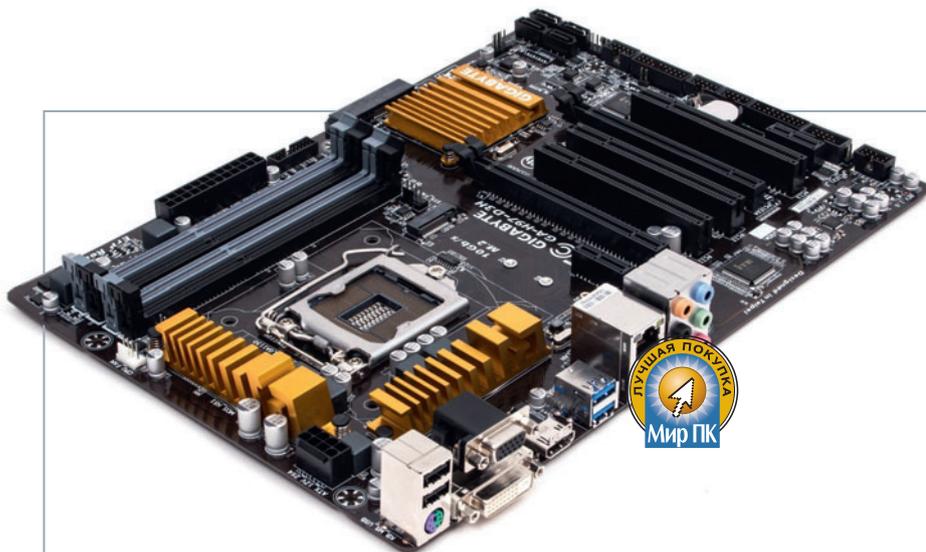
Отвод тепла от транзисторов преобразователя осуществляет алюминиевый радиатор, прижатый винтами. Его температура во время тестирования системы колебалась около 44°C.

Чипсет также охлаждается алюминиевым радиатором, температура которого во время тестирования не превышала 39°C.

Работу накопителей обеспечивают шесть портов SATA III, поддерживающие режимы AHCI, Intel Smart Response, а также массивы RAID 0, 1, 5, 10.

Как и большинство других производителей, ASRock использует на своей плате UEFI BIOS. Интерфейс прост в применении — все опции доступны с помощью мыши.





### Gigabyte GA-H97-D3H

Комплект поставки этой платы обычен для недорогих моделей — в него включены заглушка интерфейсной панели, два SATA-кабеля, компакт-диск с программным обеспечением, наклейка на корпус, а также подробная инструкция по настройке и эксплуатации.

Формфактор платы — ATX. Несмотря на то что дизайн имеет контрастную цветовую гамму (сочетание черного с желтым), его можно назвать строгим и довольно интересным. Помимо прочего, к достоинствам изделия относится обилие всевозможных разъемов.

Подсистема питания процессора выполнена по четырехканальной схеме. Отвод тепла от силовых транзисторов преобразователя обеспечивают два алюминиевых радиатора, прижимающихся клипсами. Чипсет также охлаждается алюминиевым радиатором, причем его эффективность довольно высока — во время работы температура не поднималась выше 42°C.

Четыре слота DIMM поддерживают модули памяти типа DDR3 объемом до 32 Гбайт (максимально разрешенный множитель, доступный в BIOS, позволяет в штатном режиме исполь-

зовать комплекты вплоть до DDR3-2933). Для организации графической подсистемы предусмотрены два слота PCI Express 3.0, один из которых работает в режиме x4. Плата поддерживает использование мультипроцессорной технологии AMD CrossFire на двух видеокартах, но работать они будут только в режиме x16+x4.

За аудиотракт отвечает HDA-кодек 5.1-канального звука Realtek ALC1150. Стоит отметить продуманный дизайн подсистемы в целом — каждый ее элемент предназначен для достижения максимальной эффективности. Поддерживаются технологии Acoustic Echo Cancellation (AEC, компенсация эффекта эха), Beam Forming (BF, формирование диаграммы направленности) и Noise Suppression (NS, подавление шума). Не забыт и усилитель для наушников с сопротивлением до 600 Ом — TI N5532.

Для функционирования накопителей предназначены четыре порта SATA III, работа которых обеспечивается чипсетом Intel H97. Кроме того, на плате установлен разъем SATA Express, имеющий максимальную скорость передачи данных до 10 Гбит/с.

### ASUS H97-PLUS

Комплектация системой платы ASUS H97-PLUS вполне стандартная: в нее входят диск с драйверами и утилитами, инструкция пользователя, два кабеля SATA и заглушка интерфейсной панели.

Модель выполнена в формате ATX с нестандартными размерами (305x218 мм). Цвет текстолита — темно-коричневый, причем в тех же тонах сделаны все основные разъемы и слоты.

За работу системы питания отвечает четырехканальный ШИМ-контроллер. Силовые цепи охлаждает достаточно крупный радиатор. Круглый радиатор чипсета также довольно большой, никаких проблем с его охлаждением во время тестирования не возникало.

Модель имеет шесть разъемов расширения, представленных двумя полноформатными PCI Express, двумя PCI Express x1 и двумя PCI. Первый полноформатный PCI-E всегда работает в режиме x16, тогда как второй поддерживает x4. В качестве аудиоподсистемы используется звуковой 8-канальный HDA-кодек Realtek ALC887. Он поддерживает аудиосистемы форматов 2/4/5.1/7.1 и обладает рядом фирменных особенностей.



Четыре разъема для модулей памяти позволяют нарастить объем ОЗУ до 32 Гбайт. Так как чипсет Intel H97 не предусматривает возможности разгона оперативной памяти, плата поддерживает планки вплоть до DDR3-1600, позволяя регулировать тайминги.

В модели использована версия BIOS с поддержкой UEFI, разработанная компанией AMI. Допустима работа с мышью, что, конечно, приятно. Предусмотрены два варианта доступа к настройкам — упрощенный режим EZ Mode и полный список всех доступных опций Advanced Mode.

### MSI Z97-G43

Невзирая на относительно невысокую цену, производитель не стал экономить на компоновке — отличная подсистема питания процессора и два полноскоростных (по 16 линий) разъема PCI Express x16, разнесенных друг от друга достаточно далеко, чтобы без проблем установить видеокарты с массивными системами охлаждения. Имеются шесть разъемов SATA-III, два коннектора PCI-E x1, а также три обычных PCI. В общем, базовая функциональность довольно неплохая. Питание центрального процессора реализовано по 4-канальной схеме, при этом все элементы MOSFET охлаждаются эффективными радиаторами. Параметры VRM регулируются с помощью дополнительного дискретного контроллера. Как и положено, на плате установлен дополнительный 8-контактный разъем питания, через который может пройти вдвое больший ток, чем через стандартный разъем ATX12V, что немаловажно при разгоне системы.



Система охлаждения состоит из трех элементов — двух радиаторов на силовых транзисторах стабилизатора питания центрального процессора и массивного радиатора на наборе системной логики Intel Z97 Express. Радиаторы надежно закреплены винтами.

Система UEFI, пришедшая на смену привычной BIOS, снабжена модным графическим интерфейсом. Широкий набор оверклокерских настроек и других полезных опций (управление профилями, обновление BIOS и т.д.) представлены в полном объеме.

### Системные платы на базе чипсетов Intel Z97 Express и Intel H97 Express

Модель	Оценка «Мира ПК», баллы	3DMark 11, баллы		PCMark 07, баллы					Цена, руб.
		Graphics	Performanse	Overall	Productivity	Entertainment	Creativity	Computation	
ASUS H97-PLUS	88	8523	8609	6095	5621	6132	7388	8378	6200
MSI Z97-G43	85	8525	8617	6075	5584	6112	7415	8392	6100
Gigabyte GA-H97-D3H	83	8492	8612	6064	5569	6105	7398	8389	6000
ASRock H97 Anniversary	80	8489	8610	6062	5570	6102	7391	8385	5200

### Итоги

Наше тестирование показало, что, несмотря на схожую ценовую категорию, испытанные нами платы все же различаются. Причем дело не в производительности и наборе прилагаемых «фенечек» — каждый из изготовителей внес в свое детище свои особенности, которые могут пригодиться при сборке настольного компьютера.

ASUS H97-PLUS выгодно отличается от протестированных нами конкурентов наличием слота M.2, допускающего установку быстродействующего SSD-накопителя прямо на плату. Это не только повысит скорость работы системы в целом, но и позволит уменьшить число соединительных кабелей.

В свою очередь, модель MSI Z97-G43 оснащена COM-портом. И хотя многие считают, что этот интерфейс давно канул в Лету, он до сих пор активно используется для программирования микроконтроллеров и управления специфической внешней периферией.

Следует выделить и плату Gigabyte GA-H97-D3H, поскольку наряду с полноценным набором интерфейсов на ней установлен разъем SATA Express, имеющий максимальную скорость передачи данных до 10 Гбит/с. Кроме того, она снабжена очень неплохой аудиоподсистемой, дополненной качественным усилителем для наушников.

А вот ASRock H97 Anniversary, увы, не порадовала. Дело в том, что производитель в данном случае решил отказаться от применения дополнительного контроллера, из-за чего плата осталась без слотов PCI. Понятно, что данное устройство — бюджетное решение, однако другие изготовители на таком не экономят.

В результате подведения итогов в лидеры выбилась модель ASUS H97-PLUS, ставшая «Выбором редакции». А вот значок «Лучшая покупка» по праву получила плата Gigabyte GA-H97-D3H — на наш взгляд, она обладает неплохим набором функций при весьма привлекательной цене. ■

# И для игр тоже: Выбираем недорогую видеоплату

Вадим Логинов

Когда заходит речь о сборке (или приобретении) недорогого компьютера, предназначенного для образовательных целей, как правило, пользователи не рассматривают оснащение ПК дискретным видеоадаптером, предпочитая встроенные решения, которыми сейчас оборудованы большинство системных плат. Однако такой подход не только существенно ограничивает возможности новой вычислительной системы, но и оказывает прямое влияние на производительность компьютера в целом. Дело в том, что интегрированная графика пользуется общими ресурсами, отъедая изрядный «кусочек» оперативной памяти.

Впрочем, на рынке существуют относительно недорогие решения, позволяющие справиться с этой проблемой. Речь идет о видеоадаптерах нижнего ценового диапазона, построенных на базе графической архитектуры NVIDIA Maxwell.

В этом поколении GeForce используется 28-нм графический процессор GM107, который был разработан для

решений нижнего ценового диапазона. В конфигурации для GeForce GTX 750 Ti один вычислительный кластер (GPC) включает пять потоковых мультипроцессоров SMM, причем общее количество CUDA-вычислителей равно 640. Чип имеет 40 текстурных блоков и 16 модулей растеризации. Базовая частота GPU установлена на уровне 1020 МГц, среднее значение динамического ускорения благодаря GPU Boost 2.0 составляет 1085 МГц.

Если говорить об энергоэффективности, то заявленный уровень TDP равен всего 60 Вт. Следовательно, не нужно подключать дополнительное питание, а требования к мощности БП понижены до 300 Вт.

Давайте выясним, какие преимущества могут предоставить пользователям недорогие видеоадаптеры. Мы решили протестировать шесть видеокарт NVIDIA 750 Ti и оценить, насколько высока их производительность.

## ASUS GTX750TI-OC-2GD5

Внешне модель компании ASUS ничем не отличается от классических представителей бюджетного сегмента. Комплектация также небогата — она включает краткое руководство и, разумеется, диск с ПО.

Система охлаждения представляет собой цельную алюминиевую конструкцию с широкими ребрами — тепловых трубок здесь нет. Пластиковый кожух крепится к радиатору специальными защелками, что позволяет произвести его демонтаж без особых усилий. Сделать это иногда бывает просто необходимо, для того чтобы очистить вентиляторы от пыли и грязи.

Графический чип работает на частоте 1085 МГц (вместо штатных 1020 МГц). Причем среднее значение авторазгона оказывается на уровне 1150 МГц, тогда как у референсных моделей данный параметр составляет 1085 МГц. Адаптер оснащается видеопамятью стандарта GDDR5 общим объемом 2 Гбайт. Она набрана с помощью четырех чипов по 512-Мбайт каждый производства компании Samsung (K5G41325FC-HC03), которые согласно спецификации рассчитаны для работы на 6000 МГц. Микросхемы размещены на лицевой стороне печатной платы, они охлаждаются путем естественной конвекции.

Модель оборудована трехканальным (2+1) стабилизатором питания, который управляется контроллером uP1608TK. При этом применяется улучшенная элементная база, соответствующая фирменной концепции Super Alloy Power.



## Inno3D GeForce GTX 750 Ti OC

Благодаря применению оригинальной системы охлаждения, плата Inno3D GTX 750 Ti OC выглядит довольно интересно, выгодно отличаясь от эталонного



образца. Металлический кожух закреплен четырьмя крупными винтами. Для того чтобы его снять, прилагается специальный ключ-шестигранник. Впрочем, этим все «богатство» комплектации и ограничивается — пользователь получает лишь краткую инструкцию и привычный диск с ПО.

Видеоадаптер не имеет разъема для дополнительного питания. Заявленный уровень TDP находится на отметке в 60 Вт, что полностью соответствует спецификациям NVIDIA.

Массив памяти набран с помощью четырех микросхем с маркировкой H5GC4H24MFR (каждая объемом

512 Мбайт) производства SK Hynix. Общий объем видеопамяти составляет 2048 Мбайт.

Кристалл, положенный в основу Inno3D GTX 750 Ti OC, работает на частоте 1046 МГц, что немного превышает показатели референса. Подсистема питания реализована по схеме 2+1 (для GPU и микросхем памяти соответственно).

Система охлаждения предусматривает рассеивание горячего воздуха внутри корпуса. В ее основе лежит массивный алюминиевый радиатор, охлаждение пластин происходит путем обдува 87-мм вентилятором.

### Gigabyte Geforce GTX 750 Ti OC

Дизайн платы производства компании Gigabyte практически повторяет эталонный образец NVIDIA — различия заключаются только в ином наборе выходных разъемов.

В комплект поставки входят лишь диск с драйверами и фирменным ПО, а также небольшое руководство по быстрой установке видеокарты. Ничего другого не предлагается.

За охлаждение отвечает фирменная система WINDFORCE 2X, при этом через алюминиевый радиатор проходит изогнутая 8-миллиметровая тепловая трубка, которая контактирует напрямую с графическим процессором.

Конструкция обдувается двумя вентиляторами производства Power Logic с 11 полупрозрачными лопастями. Размер крыльчатки составляет 74 мм, а скорость вращения автоматически регулируется в диапазоне от 1500 до 3650 об/мин.

Двухфазная система питания довольно проста. Для вывода изображения в Gigabyte Geforce GTX 750 Ti OC используются популярные разъемы DVI и HDMI, позволяющие подключить два монитора без всяких переходников. Кроме того, видеокарта имеет шестиконтактный разъем дополнительного питания, что обусловлено существенно повышенными частотами работы ядра.



Как и другие участники нашего обзора, данная плата изначально получила ощутимый заводской разгон. В частности, базовая тактовая частота графического процессора повышена до 1215 МГц, причем в штатном режиме тактовая частота GPU зачастую возрастает до 1294 МГц и очень редко снижается во время обычной игровой нагрузки.

### Zotac GeForce GTX 750 Ti OC

Хотя эта видеокарта и относится к бюджетному сегменту рынка, комплект поставки оказался довольно внушительным. В него входят диск с ПО, переходник питания, адаптер DVI-D-SUB и инструкция по эксплуатации.

Данная модель отличается от эталонной GeForce GTX 750 Ti не только альтернативной системой охлаждения, но и наличием заводского разгона графического ядра. Рекомендованное значение частоты — 1020 МГц, однако GPU Zotac GeForce GTX 750 Ti OC работает на 1046 МГц, что с учетом применения

технологии GPU Boost дает среднее значение в 1124 МГц.

Система стабилизатора питания включает три фазы, причем силовые элементы расположены со стороны интерфейсной панели. Дополнительного охлаждения для них не предусмотрено.

Видеопамять общим объемом 2 Гбайт состоит из четырех чипов про-

изводства компании SK Hynix с маркировкой H5GC4H24MFA (емкостью по 512 Мбайт каждый). Обмен данными между графическим ядром и памятью осуществляется через 128-битную шину.

Фирменная система охлаждения имеет достаточно крупный радиаторный блок, построенный на базе единственной тепловой трубки. За обдув радиатора отвечают два вентилятора FirstD FD8015H12S, оснащенные специальными лопастями (Tox), что позволяет увеличить воздушный поток.

Набор выходов на задней панели стандартен — DVI-I, HDMI 2.0, DisplayPort 1.2 и DVI-D.



### Результаты тестирования

Модель	Оценка «Мира ПК», баллы	FutureMark 3DMark 2013, баллы			Total War: Shogun 2 1.10 (DX 11), кадр/с		Sleeping Dogs (DX 11), кадр./с		Crysis 3 (DirectX 11), кадр/с		Цена, руб.
		Cloud Gate	Fire Strike	Fire Strike Extreme	Минимальное	Среднее	Минимальное	Среднее	Минимальное	Среднее	
Gigabyte Geforce GTX 750 Ti OC	85	23 665	4400	2175	42	57	58	102	22	31	9200
ASUS GTX750TI-OC-2GD5	85	23 653	4398	2165	42	55	58	100	22	31	9300
MSI N750Ti TF 2GD5/OC	83	23 438	4388	2159	42	56	57	100	22	31	9500
Palit GeForce GTX 750 Ti StormX OC	82	23 211	4335	2138	41	55	57	96	21	30	6600
Inno3D GeForce GTX 750 Ti OC	80	22 687	4264	2095	41	54	58	94	22	30	9000
Zotac GeForce GTX 750 Ti OC	80	22 295	4243	2056	40	52	57	94	21	30	8500

## Palit GeForce GTX 750 Ti StormX OC

Несмотря на чрезвычайно громкое название этого видеоадаптера, его комплектация оставляет желать лучшего — прилагаются лишь инструкция по быстрой установке и диск



с ПО. Отсутствует даже традиционный переходник с DVI на D-SUB.

Для вывода изображения предусмотрен стандартный набор интерфейсов, включающий D-Sub, DVI-D и mini HDMI.

Видеоадаптер Palit GTX 750 Ti StormX OC выполнен на печатной плате эталонного образца. В его основе лежит графический чип NVIDIA GM107 (Maxwell) в модификации GM107-400-A2, произведенный по 28-нм техпроцессу. Он включает 512 универсальных процессоров, 32 блока растеризации и 40 текстурных модулей. Частота графического ядра оказалась повышена относительно рекомендованной NVIDIA — она составляет 1085 МГц. Благодаря поддержке технологии GPU Boost, в турборежиме частота графического ядра достигает 1163 МГц.

Объем видеопамати составляет 2048 Мбайт. Всего на плате находятся четыре чипа производства компании Samsung. Микросхемы имеют маркировку K4G41325FC-HC03, и согласно документации их частота составляет 7 ГГц. Обмен данными между графическим ядром и памятью осуществляется через 128-битную шину.

Система охлаждения состоит из одного вентилятора диаметром 76 мм. Остальная ее часть скрыта под пластиковым кожухом. При отсутствии нагрузки частоты графического ядра и памяти автоматически понижаются, что уменьшает энергопотребление и тепловыделение. Вентилятор при этом работает практически бесшумно, а температура графического ядра не превышает 35°C.

## MSI N750Ti TF 2GD5/OC

У этого видеоадаптера общий дизайн и конструкция практически такие же, как и у других моделей серии Gaming. Устройство снабжено солидной системой охлаждения с двумя крупными вентиляторами. На кожух нанесены красная полоска и привычный логотип со стилизованным драконом. А вот комплект поставки минимален: в него входят лишь сама видеокарта, диск с драйверами и программным обеспечением, а также краткая инструкция.

Модифицированная система охлаждения Twin Frozr основана на тепловых трубках. Контакт с ядром

осуществляется посредством медного основания, тепло от которого распределяется на основном радиаторе, обдуваемом двумя 90-мм вентиляторами.

Версия GeForce GTX 750 Ti производства компании MSI отличается от референса разгоном GPU. В данном случае базовая частота процессора повышена с 1020 до 1085 МГц, а среднее значение ускорения находится на уровне 1163 МГц. Память работает на рекомендованных 5400 МГц.

Специально для любителей разгона компания MSI разработала фирменную утилиту под названием

Gaming App. Это приложение очень просто в использовании — в небольшом интерфейсном окне находятся три кнопки, позволяющие выбрать различные режимы работы графического адаптера.



## Итоги

Тестирование завершено, пора подвести итоги. Наши испытания показали, что различие в реальной игровой производительности у участников нашего исследования минимально. Поэтому нет особого смысла обращать внимание на громкие названия типа Gaming Edition или на признаки заводского разгона — значительного прироста заветных FPS это не принесет. А вот наличие разъема для дополнительного питания может оказаться весьма полезным, поскольку не только разгрузит шину PCIe, но и поможет выжать из кристалла GM107 все, на что он способен, тем более что сейчас производители откровенно поощряют оверклокинг.

В принципе, все протестированные нами видеокарты оставили положительное впечатление. Ускоритель Inno3D GeForce GTX 750 Ti OC понравился не только привлекательным внешним видом, но и эффективной системой охлаждения — на всех этапах испытаний, за исключением разгонного потенциала, который оказался крайне низок, он проявил себя с хорошей стороны.

Интересна и Zotac GeForce GTX 750 Ti OC, которая и выглядит сбалансированной, и построена на качественной элементной базе. Ее мы рекомендуем пользователям, желающим видеть в своей системе производительное решение, которое обеспечивает требуемое

охлаждение. К достоинствам устройства можно отнести и расширенную трехлетнюю гарантию.

Модель ASUS GTX750TI-OC-2GD5 отличается удачным дизайном, прекрасным разгонным потенциалом, отличной элементной базой и эффективной системой охлаждения — на низких оборотах вентилятора видеокарта работает практически бесшумно. Именно за эти качества она стала одним из лидеров нашего тестирования и получила награду «Выбор редакции».

Понравилась и Palit GeForce GTX 750 Ti StormX OC — несмотря на невысокую цену, эта видеокарта обладает неплохим разгонным потенциалом и практически бесшумной системой охлаждения, а потому подходит для построения недорогого компьютера. Пожалуй, ей недостает лишь разъема для подключения внешнего питания.

По быстродействию самой лучшей оказалась Gigabyte Geforce GTX 750 Ti OC — именно она заняла первое место в нашей итоговой таблице. Единственное, что несколько омрачило ситуацию, это довольно сильный шум вентиляторов, не успокаивающихся даже при отсутствии игровой нагрузки. Кроме того, разгонный потенциал этой карты оказался весьма невелик — видимо, все, что можно, из нее «выжали» еще на производстве. ■

# Компактные универсалы

Тестирование моноблочных компьютеров ценой около 1000 долл. — Вадим Логинов

Многие, выбирая компьютер для школьника, обращают внимание на моноблочные ПК. Это вполне понятно, ведь они и практичны, и компактны — занимают немного места на рабочем столе.

Кроме того, устройства, предназначенные для ребенка, должны быть функциональными и удобными. Учтите, что не стоит заикливаться на предельной дешевизне — аппарат потребует не только для написания сочинений и общения во «ВКонтакте». Важно иметь возможность смотреть видео и общаться по Skype, например при изучении иностранного языка. Наиболее оптимальный вариант — покупка хотя и не очень дорогого, но универсального компьютера, сочетающего в себе необходимую функциональность и достаточную для

занятий вычислительную мощность. Немалое значение имеет и внешний вид. К сожалению, модный сейчас глянец — не самый удачный выбор. Как показывает практика эксплуатации, такое покрытие не очень устойчиво — на нем хорошо заметны отпечатки пальцев, пыль, царапины и проч. В результате актуальный по своим характеристикам компьютер выглядит как нечто очень заслуженное, что далеко не всегда хорошо и уместно. В настоящее время на компьютерном рынке предлагается множество самых разнообразных моделей моноблочных компьютеров. Для того чтобы облегчить читателям процедуру выбора такого аппарата, мы решили протестировать четыре наиболее интересных устройства и рассказать об их преимуществах и недостатках.

## ASUS EeeTop ET2321IUKH

Компания ASUS позиционирует данную модель как компьютер для домашнего применения. Впрочем, она прекрасно подходит не только для развлечений, но и для офисных задач.



Основные цвета устройства — черный и серебристый. Корпус производит впечатление твердого и монолитного, граница между передней панелью и задней крышкой практически не заметна, все щели сведены к минимуму. В общем, несмотря на обилие пластика, компьютер получился привлекательным.

Иходящая в комплект поставки клавиатура весьма функциональна. Квадратные кнопки, стандартная раскладка и мягкий ход клавиш, несомненно, понравятся потребителям. Мышь также удобная, с ней легко работать.

Звук неплохой. Несмотря на отсутствие «лейбла» производителя

акустики, никаких замечаний к качеству звучания у нас не возникло: приличная громкость и минимальные искажения на высоких частотах производят хорошее впечатление.

Аппарат оснащен IPS-дисплеем с диагональю 23 дюйма и разрешением 1920×1800 точек. Яркость вполне достаточна, подсветка экрана равномерна, углы обзора также очень хороши.

Аппаратная начинка базируется на 1,6-ГГц процессоре Intel Core i5-4200U, дополненном видеоадаптером Intel HD Graphics 4400. Объем памяти составляет 4 Гбайт, а жесткого диска — 1000 Гбайт.

► **Средняя цена:** 47 000 руб.

## Acer Aspire Z3-615

Модель Aspire Z3-615 относится к серии решений, предназначенных для домашних пользователей. Строгий внешний вид, современный процессор, неплохая графика и обилие всевозможных портов как нельзя лучше подойдут студентам и школьникам, а вот заядлым игрокам все это покажется не столь интересным.

Клавиатура моноблока, как и у многих других моделей компании Асег, эргономична. Ход клавиш у нее мягкий и тихий, но тактильная связь нас не порадовала. Тем не менее она не гремит и не скрипит — качество ее исполнения заслуживает твердой четверки.

Прилагаемая к компьютеру мышь кажется удобной, хотя ее клавиши и нажимаются с характерным щелчком. В целом, к этому звуку быстро привыкаешь, и он перестает раздражать.

Экран с диагональю 23 дюйма имеет разрешение 1920×1080 точек. Матрица выполнена по технологии IPS, так что яркость, контрастность и цветопередача превосходны. Пожалуй, единственный недостаток дисплея — блики, поэтому при размещении моноблока придется учитывать расположение источников света.

«Сердце» модели — 3-ГГц процессор Intel Core i3-4150T. Емкость памяти — 6 Гбайт, вместимость жесткого диска — 1000 Гбайт. В общем, все,

как «у больших», — любые офисные и графические приложения, включая Adobe Photoshop или Illustrator, работают безукоризненно, да и табличные вычисления даются без особого труда.

► **Средняя цена:** 48 800 руб.





### HP Pro One 600

ПК компании Hewlett-Packard всегда славились великолепным дизайном, причем что интересно, изысканным внешним видом отличаются не только старшие модели, но и устройства среднего ценового диапазона, доступные широкому кругу потребителей.

Вот и новая модель Pro One 600 выглядит как самый настоящий High End. Стильный корпус с серебристыми вставками с положительной стороны

выделяет этот аппарат из общего ряда конкурирующих решений, а симпатичная подставка подчеркивает солидность устройства и отличный вкус его владельца.

Прилагаемая к моноблоку клавиатура также вызывает положительные эмоции. Кнопки стандартного размера удобны для повседневной работы. Нажатие мягкое, никаких щелчков или дребезжаний. Раскладка классическая, русские символы нанесены зеленой краской — их и видно хорошо, и глаза не устают. Под стать клавиатуре и мышь — работает она отлично, нажатия на кнопки мягкие и отчетливые.

У IPS-дисплея с диагональю 21,5 дюймов превосходные яркость и контрастность, все цвета сочные и насыщенные — работать с текстом и смотреть фотографии очень приятно.

Однако при попадании на экран солнечных лучей или света от мощного источника монитор заметно блекнет. Время реакции матрицы порадовало — даже в самых динамичных сценах мы не обнаружили каких-либо артефактов изображения.

Основой тестируемого экземпляра служит 3,4-ГГц процессор Intel Core i3-4130. Он хорош в плане энергопотребления, а также обеспечивает высокую производительность. За графику отвечает интегрированный видеоадаптер Intel HD Graphics 4400, который позволит без проблем просмотреть видео стандарта Full HD. Но вот современные игры ему явно противопоказаны.

Система охлаждения традиционно на высоте — несмотря на относительно мощный процессор, этот моноблочный ПК практически не нагревается.

► **Средняя цена:** 48 000 руб.

### DELL Inspiron 5348-3753

Для многих домашних пользователей моноблочные ПК с диагональю экрана 23 дюйма — наиболее оптимальный вариант. И это понятно, ведь относительно большой корпус предоставляет поистине неисчерпаемые возможности для инженеров. Конечно, это делается в ущерб мобильности, но улучшение охлаждения и снижение требований к миниатюризации компонентов позволяют увеличить вычислительную мощность изделия, что дает возможность говорить о полноценной замене привычного системного блока.

Инженеры компании Dell в полной мере воспользовались всеми преимуществами 23-дюймовых решений. Они разместили в устройстве наряду с мощным процессором дискретный видеоадаптер, который построен

на базе графического ускорителя Radeon R7 A265, оснащенного 2048 Мбайт собственной видеопамяти.

Аппарат выглядит привлекательно: черный корпус со скругленными углами, стильная подставка и, конечно, задняя крышка, на которой размещен крупный логотип производителя.

В устройстве используется 23-дюймовая IPS-панель с соотношением сторон 16:9 и разрешением 1920×1080 точек. Сверху экран закрыт стеклом — оно не только защищает, но и служит сенсорной панелью (поддерживается до 10 одновременных касаний). Следует признать, что данный дисплей демонстрирует отличные показатели яркости и контрастности.

Производительности также хватает — 3,6-ГГц процессор Intel Core i3 4160 в комплекте с 4 Гбайт оперативной

памяти, конечно, вряд ли «порвет» геймерские системы, но для офисных и вычислительных приложений его более чем достаточно. Что же касается игр, то это также возможно, хотя и не при самых высоких настройках.

► **Средняя цена:** 47 500 руб.



## Итоги

Рассмотрев четыре модели ведущих производителей, мы пришли к выводу о том, что концепция ПК типа All-in-One во многих случаях вполне оправдана. Эти устройства не занимают много места, удобны, практичны и в большинстве случаев способны украсить гостиную, детскую и даже офисный стол преуспевающего бизнесмена.

Конечно, как правило, такие компьютеры уступают своим модульным собратьям, и это вполне объяснимо — небольшие размеры не позволяют установить мощные процессор и видеоадаптер. Кроме того, поскольку в них большей частью используются компоненты ноутбуков, сделать апгрейд этих аппаратов довольно сложно. Самостоятельно можно заменить разве что память и иногда жесткий диск.

Впрочем, вернемся к участникам нашего обзора. Наибольший интерес у нас вызвала модель DELL Inspiron 5348-3753. В отличие от других протестирован-

ных аппаратов, этот аппарат выделяется в первую очередь своим дизайном. И дело здесь даже не в играх — в данном случае на нужды графики не будет расходоваться системная память, которой иногда просто не хватает. Кроме того, порадовало наличие сенсорного датчика и довольно качественной IPS-матрицы.

Асер Aspire Z3-615, в свою очередь, предлагает пользователю 6-Гбайт ОЗУ, а ASUS EeeTop ET2321UKH построена на базе двухъядерного процессора с ультранизким энергопотреблением, что делает устройство практически бесшумным.

Значок «Лучшая покупка» мы присвоили компьютеру ASUS EeeTop ET2321UKH, а «Выбор редакции» достался DELL Inspiron 5348-3753. Именно этот аппарат оказался наиболее интересным, обладающим отличными характеристиками при более чем демократичной цене. ■

# Windows 10: Стоит ли переходить на новую ОС уже сейчас?

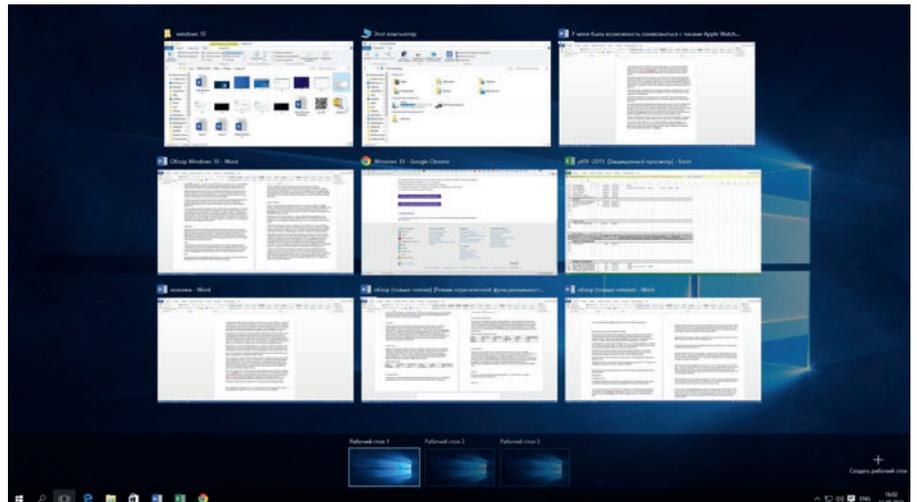
Олег Катранов

Windows 10 пришла. Теперь, когда каждый пользователь получил возможность загрузить обновление себе на компьютер, об этом можно говорить со всей уверенностью. Но прежде чем рассуждать о том, насколько эта операционная система хороша, стоит попробовать понять, так ли все легко и просто с переходом на нее.

## Сколько стоит?

Бесплатный доступ к Windows 10 получили пользователи Windows 7, 8 и 8.1. У всех этих людей есть год до 28 июля 2016-го, чтобы бесплатно обновить свою систему и пользоваться затем новинкой, что называется, «до скончания века». Особенность Windows 10 в том, что в дальнейшем Microsoft предполагает обновлять ее через Интернет, добавляя те или иные возможности в режиме реального времени и не разделяя обновления на привычные номерные Service Pack.

Вряд ли заверения насчет «вечности» ОС стоит воспринимать буквально, но примерно на 10 лет вперед мы можем заглянуть со всей уверенностью — это вполне привычный для Microsoft цикл. Достаточно вспомнить, что Windows XP



Использование нескольких рабочих столов в Windows 10 существенно упрощает организацию работы

прожила 13 лет, Windows 7 прочат не менее 11 и нет никаких оснований считать, что Windows 10 просуществует меньше.

Что же делать тем 10—15% пользователей, которые по сей день остаются преданными сторонниками Windows XP, но все-таки осознали необходимость перехода? Увы, покупать лицензию. Стоимость Windows 10 в официальном

магазине сейчас составляет 13 900 руб. для Professional и 7900 руб. для версии Home.

А если установлена «пиратская» версия Windows 7 или 8? В таком случае обновиться до «десятки» также можно, но вы не получите дальнейших обновлений, у вас не будет поддержки и постоянно будет висеть напоминание, что система не активирована. Кроме того, если вдруг вам захочется купить что-либо в магазине приложений, расплатившись за покупку своей карточкой, то всегда будет риск, что за вами придут. Если совсем уж серьезно, то, скорее всего, нет. Но бороться с паранойей в этом вопросе в Microsoft, очевидно, не собираются. Не исключено, что для владельцев «пиратских» версий придумают и иные, менее пугающие, но более реальные кары.

## Обновление

Давно уже ушли в прошлое те времена, когда дистрибутив выглядел как 15 дискет или странного вида компакт-диск, а установка нуждалась в чутком руководстве и общем понимании процессов работы компьютера. Обновление



Браузер Edge должен стать альтернативой IE и конкурентом для Chrome

до Windows 8 требовало всего несколько нажатий кнопок, а идеальная версия установки обновления до «десятки» легко обходится и без них. Вам даже не нужно знать, соответствует ли ПК минимальным требованиям — система сама об этом скажет. Но идеальной установка бывает далеко не всегда.

По умолчанию система должна быть модернизирована через Windows Update — фирменный сервис, позволяющий получать обновления в фоновом режиме. Но обновление придет на ваш ПК только тогда, когда компания сочтет это нужным или возможным. Процесс можно ускорить с помощью команды `wuauclt.exe/updatesnow`, вводимой в командную строку, что требует определенных навыков.



Скачать Media Creation Tool

Другой путь, во многом более эффективный и быстрый — установка специального приложения Media Creation Tool, решающего все проблемы с инсталляцией.

## Что мы получаем?

Главное, с чем наконец-то удалось справиться Microsoft — концепция единого интерфейса. Десктоп, ноутбук, планшет или смартфон — все едино, и все работает на основе единых принципов. Если у вас планшет с пристыженной клавиатурой, то пока она подключена, вам будет доступна десктопная версия. Стоит отключить клавиатуру, как вы получаете интерфейс с управлением только с помощью сенсорного экрана.

Возвращение меню «Пуск» было одним из главных требований фанатов Windows. И после сомнительного противостояния вокруг «восьмерки» в Windows 10 все работает привычным образом. Что же до интерфейса с «живыми» плитками, то он тоже есть, и живет он в пресловутом меню «Пуск».

Очень удобно, что появилась возможность разделить все процессы на несколько групп и развести их по разным рабочим столам. Особенно это пригодится если работаешь сразу с несколькими задачами. Интерфейс Windows 10 позволяет сделать это за один клик. Одни пользователи смогут таким образом избежать хаоса на рабочем столе, другие — избавиться от внимания чужих глаз проекты, им не предназначенные.

Браузер Edge стал долгожданной заменой поднадоевшего и архаичного IE. Теперь все быстро, оперативно и весьма похоже на Chrome. Среди нововведений — возможность делать заметки на странице и затем делиться

ее вместе с комментариями по почте или в соцсетях; новый режим чтения, форматирующий страницы в вид, похожий на книгу или журнал и избавляющий от рекламных блоков; чтение страниц в режиме офлайн; интеграция с Cortana. Отказались ли окончательно от IE? Нет, браузер есть в системе, как есть и режим совместимости с предыдущими версиями, что крайне важно для тех, кто работает с банковскими и иными сервисами.

Cortana на русском языке пока не работает, но вскоре все должно измениться. В Microsoft обещают, что ждать осталось не очень долго. По словам сотрудников российского представительства, идея «русификации» не в том, чтобы система понимала запросы на русском, а в том, чтобы могла предоставить соответствующие этим запросам сервисы и услуги. Нужно, допустим, вам заказать пиццу — Cortana должна подсказать удобную местную пиццерию, а то и сделать заказ. Над этим сейчас и работают.

Идея сделать Windows 10 единой платформой для всех устройств не обошла стороной и игровую платформу. Теперь Xbox есть и на ПК. Приложение Xbox дает возможность взаимодействовать с игровым аккаунтом непосредственно с персонального компьютера, ноутбука или планшета. Впечатляет и социальная составляющая — можно видеть, во что играют ваши друзья и каковы их достижения. Функция DVR позволила снимать и редактировать видео на устройстве Windows 10 так же, как это выполняется в Xbox One. Реализована и поддержка DirectX 12. Крайне важная новация — кроссплат-

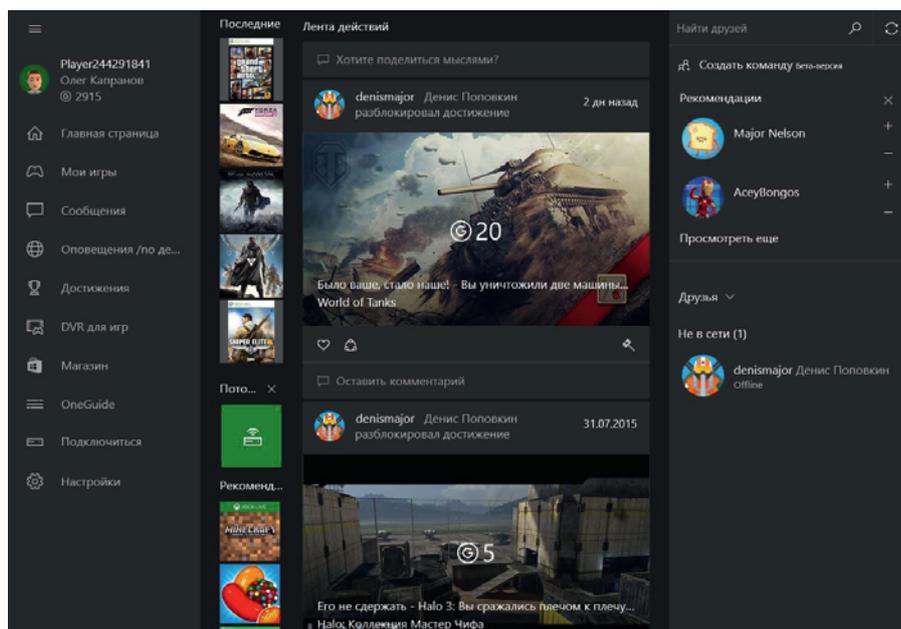
форменный режим, в котором можно играть с ПК в те же игры, что и на Xbox. Причем даже в рамках одной игровой сессии. Предусмотрена и возможность трансляции геймплея Xbox на все платформы под управлением Windows 10.

## Нужно ли?

В прежние времена существовало поверье, гласившее, что до выхода Service Pack 1 переходить на новую операционную систему не стоит. Проблема в том, что больше пакетов обновлений в привычном нам виде не будет, а значит, и четкого ориентира отныне не существует.

Система обновления небезупречна — это правда. В Microsoft убеждены, что причина сбоев крылась в небывалом ажиотаже. Пусть так. Не идеальна и базовая версия дистрибутива, доступная на начало августа: там не удалось обновить некоторые важные драйверы, что не способствует безупречной установке. Это тоже поправимо. Но рядовому пользователю от этого не легче.

Если данные на вашем ПК строго структурированы и резервированы, а машина не увязана с различными сервисами, предполагающими шифрование данных, то риски минимальны. Если и случится сбой при обновлении, то система откатится назад в автоматическом режиме. Более того, даже после удачной установки у вас будет месяц на то, чтобы передумать и вернуться на прежнюю ОС. Если же ПК используется для сложных проектов и работает с шифрованием данных и электронными ключами, то лучше подождать. Век Windows 10, судя по всему, будет долгим. Еще успеете. ■



Теперь в приложении Xbox можно видеть достижения друзей на консолях

# Плохой носорог, хороший носорог

Берд Киви

Практически все, наверное, в курсе, что у людей, волею судеб или случая оказавшихся на высоких государственных постах, очень часто натурально «сносит крышу». В голове у таких персонажей что-то вдруг заклинивает, отчего идеи, которые раньше им просто нравились, обретают статус «абсолютных истин». А другие идеи, сколь бы важными и хорошо обоснованными они ни были, могут напрочь отвергаться уже по той лишь причине, что вождям они просто «не нравятся». Иначе говоря, еще недавно вполне разумные и гибкие люди буквально на глазах превращаются в тупых и агрессивных носорогов...

Но самое любопытное то, что как только те же самые госчиновники покидают свои высокие посты во власти — дабы занять какое-нибудь сытное и заранее пригретое место в бизнесе (а это нынче происходит сплошь и рядом), к ним сразу же возвращаются и здравомыслие вообще, и восприимчивость к рациональным доводам в частности. И вчерашние носороги опять становятся похожими на почти нормальных людей. Пусть и не самых приятных из-за их очевидной беспринципности и алчности...

Хотя метаморфозы подобного рода и происходят с политиками-бизнесменами повсеместно — независимо от стран, континентов и политических режимов, — особенно наглядно это видно на примере США, где разгоревшиеся недавно дебаты вокруг сильной криптографии в инфотехнологиях попутно, причем с редкостной отчетливостью, проявили и описанную выше закономерность.

Если кто-то вдруг смутно представляет себе, о чем здесь идет речь, то суть происходящего в следующем. Вскоре после прогремевших по миру разоблачений Эдварда Сноудена, продемонстрировавших

реальные масштабы слежки государства за всеми людьми без разбора, гиганты IT-индустрии решили, насколько возможно, подправить свою сильно подмоченную репутацию.

И теперь вместо безропотного и тайного сотрудничества со спецслужбами США такие влиятельнейшие корпорации, как Google и Apple, объявили широким массам, что в корне пересматривают принципы защиты информации в своих продуктах. В результате данные пользователей станут не просто закрыты сильной криптографией, но и сама компания-изготовитель, в принципе, не будет иметь никакого доступа ни к криптоключам шифрования, ни к самим данным.

Если сформулировать это несколько иначе, то новая защита информации мыслится таким образом: разработчик программы или устройства не должен иметь никакого доступа к зашифрованным данным клиентов по определению — даже если этого очень хочется компетентным государственным органам вроде полиции или разведки...

Должно быть понятно, что смелая инициатива IT-гигантов, на которых ориентируется и вся остальная индустрия, в высшей

степени не понравилась руководству правоохранительных органов и спецслужб США. Сначала от директора ФБР Джеймса Коми, а затем и от директора АНБ Майкла Роджерса последовала целая серия весьма эмоциональных публичных выступлений, в которых были красочно обрисованы масштабы опасностей, грозящих нации в случае воплощения в жизнь подобных идей.

С точки зрения этих начальников, отсутствие у государства особых криптоключей-дубликатов, позволяющих властям при необходимости получать доступ к любым зашифрованным коммуникациям, — прямой путь к хаосу и всеобщей гибели. Потому что, по их мнению, под прикрытием мощной криптографии смогут ускользнуть от правосудия и наказания все враги общества — от педофилов, бандитов и наркомафии до иностранных шпионов и террористов.

Позиция властей, явно приводящая к полемике, конечно же, вызвала в обществе массу возражений и острую критику. Наиболее содержательно оппонировали силовикам ученые эксперты, профессионально занимающиеся проблемами защиты информации и специально подготовившие развернутое многостраничное опровержение в виде коллективного «Технического отчета МТИ» (Keys Under Doormats: Mandating insecurity by requiring government access to all data and communications, MIT-CSAIL-TR-2015-026). Этот документ подписали полтора десятка наиболее авторитетных ученых страны.

Однако куда более любопытным опровержением представляется коллективная статья, написанная группой совершенно других известных людей и опубликованная американской газетой



«Вашингтон Пост» (Why the fear over ubiquitous data encryption is overblown, Washington Post, July 28, 2015).

Авторами данного послания были три бывших коллеги Коми и Роджерса, еще совсем недавно занимавшие столь же высокие посты в силовых структурах. Майк Макконнелл был директором АНБ в 1990-е годы и директором национальной разведки в 2000-е, когда работал в администрации Джорджа Буша. Майкл Чертофф при том же президенте возглавлял спецслужбу DHS, или Департамент госбезопасности. А третий автор, Уильям Линн III, был заместителем министра обороны уже при Обаме, но только в первый срок его президентства. Единственное отличие этих людей от нынешних директоров ФБР и АНБ заключается в том, что сейчас они занимают адекватно высокие посты в бизнес-корпорациях, плотно встроенных в военно-промышленный комплекс США и ежегодно оперирующих миллиардными суммами правительственных госзаказов.

Этого небольшого, на первый взгляд, различия вполне достаточно, чтобы авторы имели совершенно иную точку зрения на данную проблему. И потому их коллективная статья носит выразительное название «Почему страхи перед повсеместным шифрованием данных сильно преувеличены», а все ее содержимое раскрывает гораздо более взвешенную и адекватную картину происходящего.

Суть приведенных базовых аргументов — в самом кратком их изложении — сводится в статье к следующему. Во-первых, требования о наличии ключей-дубликатов (или технологий, их заменяющих) неизбежно вносят в любое шифрование такие уязвимости, которые увеличивают риски компрометации системы и хищения ключей злоумышленниками. Как показывают многочисленные примеры из жизни, ни одна из сторон не может обеспечить идеальную безопасность хранения информации. А значит, хранилища ключей-дубликатов порождают особо опасный узел компрометации.

Во-вторых, требование о том, чтобы американские провайдеры инфотехнологий создавали ключи-дубликаты, никак не мешает зло-



умышленникам отыскать других провайдеров, которые предлагают клиентам полное шифрование. В итоге же это приведет к обратному эффекту. Как результат, законопослушные организации и граждане утратят защищенные коммуникации, а вот у злоумышленников, напротив, этого хозяйства будет в достатке.

В-третьих, и это особенно существенно, если США смогут настоять, чтобы компании делали доступными для властей ключи-дубликаты, то и другие государства, к примеру Китай или Россия, будут настаивать на том же самом. И у бизнеса уже не будет принципиального базиса, для того чтобы сопротивляться подобным законным требованиям. Как результат, коммуникации буквально всех — бизнес-структур, политиков и просто частных лиц — станут легкодоступны для множества правительств в самом широком спектре политических режимов.

И наконец, в-четвертых, уроки истории показали, что страхи перед повсеместным шифрованием, которое будто бы отбросит нашу безопасность во тьму неведения, оказываются сильно преувеличенными. В начале 1990-х годов, когда Интернет, персональные компьютеры и криптография с открытым ключом предоставили всем возможность дешевого и эффективного шифрования, в руководстве нацбезопасности также были убеждены, что это катастрофа... Однако небеса при этом не рухнули, а компетентные органы вовсе не ослепли и не оглохли. Скорее даже наоборот, в условиях цифровых технологий работа спецслужб во многом стала даже более эффективной. Просто им пришлось научиться работать по-новому.

Подводя же итог своим аргументам, авторы заключают, что, в конечном счете, политическая и военная мощь государства всегда базируются на его экономической мощи. Следовательно, интересы бизнес-структур страны — это стратегически важная область при защите интересов национальной безопасности США. А для защиты бизнес-интересов едва ли не самое главное — успешно противостоять массированным атакам экономического

шпионажа. Или, формулируя чуть иначе, выходит, что безопасная инфраструктура коммуникаций на основе надежного и повсеместного шифрования — великое общественное благо...

Все приведенные авторами аргументы, здесь и спору нет, звучат разумно, логично и убедительно. Сильно настораживает лишь одно. Исходят эти доводы от тех же самых людей, которые совсем недавно — когда занимали высокие посты в госадминистрации США — оперировали совершенно иной логикой «тупых носорогов». Все они лично активно участвовали в самых жестких инициативах государства по усилению национальной безопасности, фактически никак не реагируя на призывы ответственности к сбалансированным подходам...

Самое же, пожалуй, интересное заключается в том, что происходят подобные метаморфозы с этими деятелями уже не первый раз. Если поинтересоваться биографиями авторов, то выяснится следующее. В 1990-е годы Майк Макконнелл был директором АНБ, затем с государственной службы перешел в руководство мощной корпорации Booz Allen Hamilton (BAH), потом в 2000-е возглавил уже все разведки США в совокупности, после чего опять вернулся в кресло одного из боссов BAH.

Двигаясь по аналогичной траектории, Билл Линн III в 1990-е годы занимал руководящий пост в министерстве обороны, затем стал высокопоставленным лоббистом оборонной корпорации-гиганта Raytheon, потом вновь оказался крупным чиновником, заместителем министра обороны, а теперь он — глава большой военно-промышленной компании DRS Technology.

Короче говоря, если завтра вдруг случится так, что кто-то из упомянутых (а также и не упомянутых) здесь высокопоставленных персонажей в очередной раз диаметрально изменит свою «жизненную позицию» и взгляд на важные государственные проблемы, то это следует воспринимать как абсолютно естественную вещь.

Просто такие у них там правила игры... ■



Размещенные рядом модели Chromebook Pixel 2015 года (слева) и 2014 года (справа) выглядят почти одинаковыми. Модель 2015 года чуть легче и тоньше

# Chromebook Pixel: И идея, и ее реализация превосходны

Мелисса Риофрио

Идея портативного компьютера, о котором пойдет речь, так же хороша, как и ее реализация. Новая модель Google Chromebook Pixel — лучший в мире хромбук, лидирующий с большим отрывом в своем классе. Это то, что касается машины.

А теперь обсудим идею. Два года назад, когда компания Google представила оригинальный Chromebook Pixel, можно было возразить, что время для этого компьютера еще не пришло. Операционная система Chrome OS была слишком молода. Высокая вычислительная мощность хромбука не находила себе применения, а продолжительность его работы от батареи разочаровывала. Перспективы представлялись неясными, и стоило все очень дорого. Базовая цена компьютера составляла 1299 долл., а у модели старшего класса доходила до 1449 долл.

При взгляде на Chromebook Pixel люди с недоумением спрашивали: «Зачем было создавать столь мощный ноутбук, если приложения на нем работают только в среде браузера?». Но все дело в том, что сам вопрос в этом случае формулировался неверно. Google проектировала Chromebook Pixel — как старый, так и новый, чтобы дать ответ на другой вопрос: «Почему бы и нет?».

Почему не создать флагманский продукт для уже оперившейся Chrome OS, которой удалось ужиться рядом с лучшими образцами Apple и ведущих производителей ПК? Возможно, кому-то Pixel мог показаться забавным, а его разработчики — страдающими гигантоманией, но Google просто выражала свои амбиции, стремясь составить конкуренцию двум основным платформам.

Начальная цена новой версии Chromebook Pixel составляет 999 долл., а модель LS, оборудованная более

быстрым процессором, обойдется в 1299 долл. Она по-прежнему стоит дорого — лишь немногим меньше, чем раньше. Но если новый 12-дюймовый MacBook получил от нас четыре звезды из пяти за черепашую скорость, стремление загнать пользователя в слишком жесткие рамки и единственный порт USB-C, то Chromebook Pixel, должно быть, добьется более высокого результата, коль скоро его производительность и продолжительность работы от батареи существенно выросли по сравнению с теми, что у предшественников, да и разнообразием интерфейсов он также отличается в лучшую сторону.

По красоте и функциональности продукт Google не уступает флагманам других платформ. Это самый лучший хромбук из всех существовавших до сих пор, и он, безусловно, заслуживает более внимательного рассмотрения.

Melissa Riofrio. Chromebook Pixel excels both as a machine and an idea. *PCWorld*, май 2015.

## Созданный, чтобы стать лучшим

Будем откровенны: стать лучшей в ряду компактных, недорогих и мало-мощных машин не так сложно. Но при этом не стоит забывать, что хромбуки, оказавшиеся лидерами продаж в категории портативных компьютеров в последний рождественский сезон, широко используются в образовании.

В отличие от своих скромных собратьев, Pixel буквально светится роскошью. Едва различимая текстура алюминиевого корпуса кажется мягкой на ощупь. Google всегда уделяет большое внимание деталям. Поэтому неудивительно, что все сочленения Pixel плотно подогнаны, а шарнир отличается чрезвычайной прочностью.

Светодиодная индикация рядом с краем крышки блестит традиционными радужными цветами Google и информирует об уровне заряда батареи. По сравнению со своим предшественником новый Pixel стал чуть легче (1497 г против 1520 г) и тоньше (15,3 мм против 16,2 мм).

Число интерфейсов у новой модели значительно выросло (большой привет MacBook!), справа и слева появились порты USB-C. К ним с любой стороны можно подключать адаптер питания, что очень удобно. Google продает целый ряд различных адаптеров USB-C: с USB-C на HDMI (40 долл.), DisplayPort (40 долл.) и USB-A (переходник и кабель стоят по 13 долл.). Кроме того, у новой модели Pixel есть два порта USB 3.1, слот для карт SD и аудио-разъем.

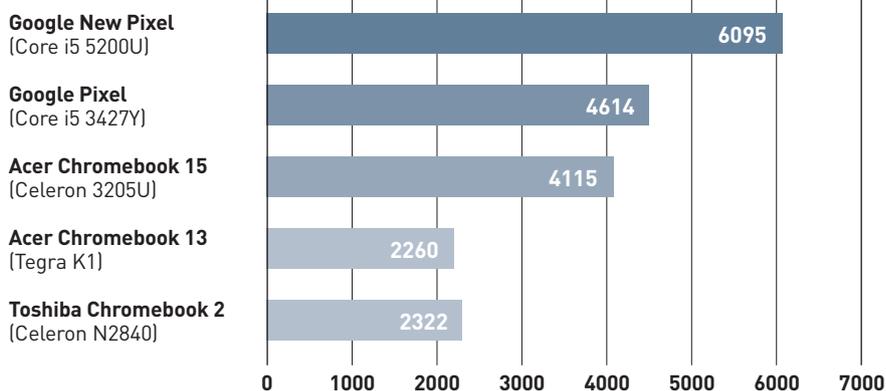
Когда мы открыли крышку, то увидели великолепный сенсорный экран с диагональю 12,85 дюйма, разрешением 2560×1700 точек и яркостью 400 нит. (Вот тебе, Retina!) Из всех машин, которые нам встречались, более высоким разрешением обладает только Dell XPS 13 (3200×1800 точек).

По словам представителей Google, новый дисплей Pixel имеет более широкую цветовую гамму. При равном экранном разрешении цвета у новой



Прочный экстерьер Pixel блистает роскошью почти неуловимой текстуры алюминиевого корпуса и фортепианного шарнира

## Browsermark 2.1



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Тест Browsermark 2.1 оценивает основные параметры хромбуков, измеряя производительность графических и вычислительных компонентов в среде браузера

модели (на фото справа) выглядят более разнообразными и насыщенными. Обратите внимание, какие глубокие тона у моря, неба и красной скалы, возвышающейся над песчаным берегом.

Полноразмерная клавиатура островного типа достаточно прочная, но не кажется чрезмерно жесткой. Трекпад больше, чем у предшественника, и более отзывчивый. И клавиатура, и трекпад мне очень понравились.

Как уже говорилось ранее, стать лучшим в ряду хромбуков не так уж сложно. А вот другой премиальный ноутбук с такой же широкой функциональностью нужно еще поискать.

## Процессор Broadwell вне конкуренции

Внутри Pixel находятся первоклассные компоненты. Наша модель была оснащена процессором Core i5 Broadwell, оперативной памятью емкостью 8 Гбайт и твердотельным накопителем объемом 32 Гбайт. (Модель старшего класса Pixel LS оборудована процессором Core i7, 16 Гбайт оперативной памяти и твердотельным накопителем емкостью 64 Гбайт.)

С момента появления два года тому назад первой версии Pixel с чипом Ivy Bridge компания Intel заметно улучшила свои процессоры. Поэтому неудивительно, что новый Pixel оставляет своего предшественника и все прочие хромбуки далеко позади.

Тест Browsermark 2.1 проникает в самое сердце операционной системы хромбуков и измеряет производительность графических и вычислительных компонентов в среде браузера. Новый Pixel оказался на 32% быстрее своего предшественника, не говоря уже о других протестированных нами хромбуках.

Тест на производительность сг-XPRT измеряет быстродействие хромбуков при решении основных производственных задач, а также при выполнении наиболее требовательных к ресурсам операций, таких как просмотр фильмов и запуск игр.

В тесте сг-XPRT на производительность новый Pixel оказался на 30% быстрее старого, оторвавшись от остальных конкурентов еще дальше.

Эталонный тест JavaScript Google Octane 2.0 моделирует выполнение операций в среде браузера, включая производственные приложения,

## Google Chromebook Pixel

### ► Достоинства:

- красивый и современный дизайн;
- отличный дисплей с сенсорным экраном высокого разрешения;
- значительно выросли производительность и продолжительность работы от батареи.

### ► Недостатки:

- высокая цена.

### ► Выводы:

Конечно, Chromebook Pixel, как и любой другой флагманский продукт, предназначен не для всех. Стоит он дорого и обладает избыточной для большинства пользователей вычислительной мощностью. Но в ряду хромбуков он лучший. Как и положено флагману, Chromebook Pixel находится в авангарде развития технологий, бросая вызов другим флагманам с их явно завышенной ценой.

► Цена: 999 долл.



игры и интерактивный контент. Новый Chromebook Pixel опередил ближайшего конкурента на 28%, остальные расположились в непосредственной близости от него.

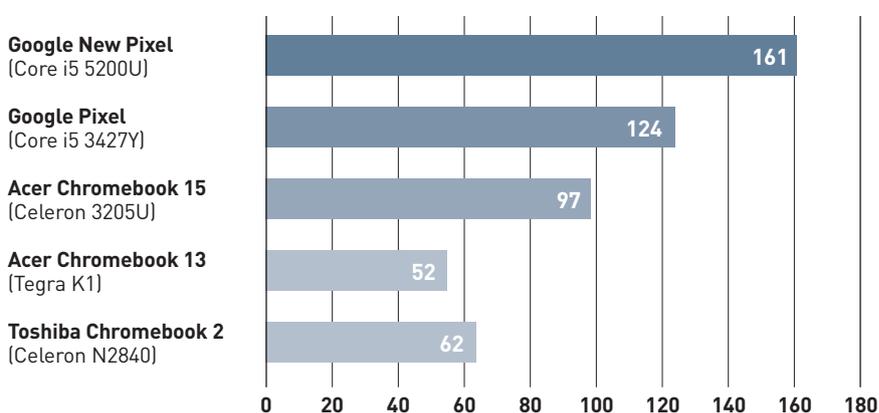
Некоторые считают, что столь высокая производительность хромбуку не нужна. Однако сейчас это утверждение представляется менее обоснованным, чем в 2013 г. За последние два года Chrome и весь компьютерный мир шагнули далеко вперед: появилось больше интернет-игр, офисных интернет-приложений и объемного контента, передаваемого в потоковом режиме. Даже приложение Adobe Photoshop, выступавшее у многих скептиков в роли священной коровы, успело переключиться на хромбуки в виде интернет-сервиса (желающие могут опробовать его бета-версию).

Но будем честны: у большинства из нас есть ПК, обладающий гораздо более высокой производительностью, чем нам действительно нужно. Мы покупаем более мощные средства, потому что это нам нравится. Pixel спроектирован с хорошим заделом на будущее, и тесты показали, что он обладает достаточным запасом прочности.

В отношении продолжительности работы от батареи конструкторы Pixel сделали очень серьезный шаг вперед. В определенной степени им в этом помог процессор Broadwell, но Google реализовала в Pixel и другие технологии повышения эффективности, например автоматическое отключение клавиатурной подсветки, если компьютер не используется в течение 30 с. Тест cr-XPRT, оценивающий ориентировочную продолжительность работы от батареи, продемонстрировал, что у нового Pixel этот показатель равен 12,88 ч, тогда как у его предшественника он составлял всего 4,62 ч. Другие участники нашего тестирования показали неплохие, в общем-то, результаты, но новая модель Pixel в очередной раз оставила всех далеко позади.

Разница заметна невооруженным глазом. Запустив один и тот же фильм в полноэкранный потоковом режиме при одинаковом разрешении на старом и новом Pixel, я обнаружила, что через 20 мин у старой модели уровень заряда батареи уменьшился на 10%, а у новой — только на 3%. Конечно, Chromebook Pixel, как и любой другой флагманский продукт, предназначен не для всех. Стоит он дорого и обладает избыточной для большинства пользователей вычислительной мощностью. Но в ряду хромбуков он лучший. Как и положено флагману, Chromebook Pixel находится в авангарде развития технологий, бросая вызов другим флагманам с их явно завышенной ценой. ■

## cr-XPRT 2015 (Производительность)



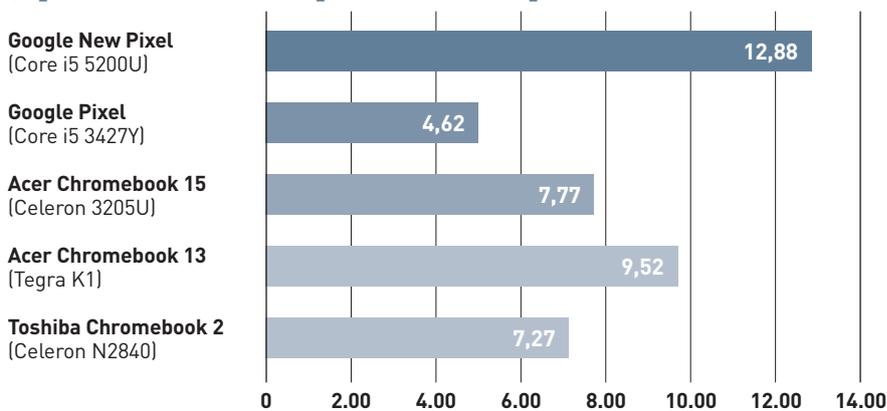
(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Тест на быстродействие cr-XPRT измеряет производительность при решении основных офисных задач, а также при выполнении операций, предъявляющих повышенные требования к ресурсам



Оригинальный Google Chromebook Pixel (слева) и модель второго поколения (справа) имеют одинаковое экранное разрешение, но новая модель отличается более широкой цветовой гаммой, которая становится заметной, если компьютеры поставить рядом

## cr-XPRT 2015 (Продолжительность работы от батареи в часах)



(Чем длиннее полоса, тем лучше результат.)

Тест cr-XPRT показал, что оценочная продолжительность работы новой модели Pixel от батареи составляет 12,88 ч

#CES2016



# БУДУЩЕЕ уже ЗДЕСЬ

**ФОРМУЛА ИНТЕРЕСНОГО, ЯРКОГО БУДУЩЕГО — ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ И ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.  
ВСЕ ЭТО ВЫ УВИДИТЕ НА CES. ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ СЕГОДНЯ.**

**CES® 2016. 6–9 ЯНВАРЯ 2016 г.**

TECH EAST • TECH WEST • TECH SOUTH  
ЛАС-ВЕГАС, НЕВАДА

ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ СЕЙЧАС на [CESweb.org](http://CESweb.org)



THE GLOBAL STAGE FOR INNOVATION

PRODUCED BY  
 CEA

# Быстрый и умный:

## Обзор телевизора LG 32LF650V

Александр Динаев

За последний год рынок «умных» ТВ претерпел серьезные изменения. Прежде всего, это относится к технологическим новшествам. Так, сильнейшие игроки начали активно продвигать модели формата 4K, которые пока нельзя назвать доступными массовому потребителю. На полках магазинов все больше аппаратов, имеющих изогнутый экран. По заявлениям производителей, такие устройства позволяют глубже погрузиться в развлекательный процесс и способствуют более естественному восприятию изображения глазом. Охотно верим, но при условии, что диагональ экрана не будет маленькой. Еще стоит отметить, что появились относительно доступные и большие OLED ТВ, и здесь пальма первенства принадлежит LG.

Несколько производителей обновили программные платформы. Например, Sony в своих телевизорах теперь использует Android. К чему это приведет — покажет время, но, по обещаниям, пользователи получат более плотную интеграцию с мобильными устройствами, новую систему меню и продуманный интерфейс. В LG также объявили об обновлении программной платформы для «умных» ТВ собственного производства, однако здесь изменения не столь кардинальные. Производитель выпустил на рынок модели с новой версией ПО — WebOS 2.0,

которая обещает более высокую скорость загрузки и продуманную навигацию. Одна из таких моделей побывала в нашей тестовой лаборатории. Мы сознательно не стали брать какую-либо флагманскую модель с большой диагональю экрана, а предпочли рассмотреть доступный массовому покупателю вариант умного ТВ — LG 32LF650V.

Не стоит удивляться, что при невысокой цене этот аппарат не поддерживает формат 4K. При диагонали 32 дюйма его разрешение составляет привычные 1920×1080 точек. Дизайн аппарата хорошо проработан, ЖК-панель обрамляют небольшие рамки, но тонким, в отличие от флагманов линейки, этот ТВ назвать нельзя.

Если в ранних моделях мы нередко наблюдали потери мельчайших нюансов изображения, то этот ТВ неплохо передает тонкие текстуры и оттенки. Цветопередача хорошая, хотя и не идеальная, черному цвету совсем немного не хватает глубины. Масштабирование картинок стандартного качества под разрешение экрана выглядит адекватно, без особых огрехов. Другое дело, что поверхность экрана стоило бы сделать более матовой, чтобы меньше собирала блики, а обработку при передаче движений — чуть менее агрессивной.

Встроенная в основание корпуса акустическая система с излучением вниз создает мягкий, но вполне весомый звук. Голоса в фильмах — чистые и достаточно выразительные. Но нам хотелось бы большей открытости и динамичности звучания, поскольку оно все же кажется чуть приглушенным даже на высокой громкости.

Используемая обновленная программная платформа WebOS 2.0 стала работать замет-

### «Умный» ТВ LG 32LF650V

► **Оценка:** 85 баллов

Компания LG выпустила недорогой «умный» ТВ на обновленной платформе WebOS 2.0, работающей существенно быстрее предыдущей версии. Устройство отличается вполне качественной передачей цветов, неплохой встроенной акустической системой и хорошей функциональной оснащённостью.

► **Цена:** 26 000 руб.

► **Производитель:** LG

► **Сайт:** [www.lg.ru](http://www.lg.ru)

но лучше, чем предыдущая версия. Интерфейс и стартовый экран очень удобны, перемещение по меню заметно ускорилось, используемая анимация на редкость плавная. Приложения запускаются быстро, их выбор довольно велик, а встроенный интернет-браузер не кажется слабее привычных десктопных и мобильных. Используемый медиаплеер понимает все современные форматы видео, что особенно ценно для тех, кто много лет собирает свою собственную коллекцию фильмов.

Предусмотрены два пульта ДУ — стандартный и Magic Remote. Последний, по форме чем-то напоминающий банан, по сути, является многофункциональным аналогом компьютерной беспроводной мыши. Встроенные в него гироскопические датчики, считывая движения пользователя, позволяют управлять курсором на экране, что гораздо удобнее традиционного перемещения по меню с помощью стрелок.

Из разъемов подключения стоит отметить три HDMI-входа. Также есть три USB-порта, оптический выход и аналоговые разъемы. Доступ в Интернет обеспечивают Ethernet и Wi-Fi-интерфейсы. ■



# ИНТЕРНЕТ для вашего дома

Зона покрытия сети  
КРЕДО-ТЕЛЕКОМ



 **КРЕДО-ТЕЛЕКОМ**  
*credo-telecom.ru*

Бесплатный круглосуточный телефон

**8-800-100-8281**

- услуги предоставляются в Москве, Московской, Калужской и Владимирской областях
- бесплатное подключение, телефонная линия не нужна
- постоянные скидки и акции по экономии средств
- скорость Интернет до 50 Мбит/с для физлиц и до 400 Мбит/с для юрлиц
- дополнительные услуги: установка телефона в коде 495, домашний Wi-Fi, цифровое телевидение, хостинг и многое другое

\* уточняйте перечень услуг в Вашем населенном пункте

\* Реклама

# NVIDIA GeForce GTX Titan X: Новый король графики

Брэд Чакос



Графическая плата NVIDIA Titan X

## Знакомство с Titan X

Прежде чем переходить к характеристикам производительности нового продукта, давайте обсудим его конструктивные особенности. Представители компании не стали глубоко погружаться в этот вопрос, заметив лишь, что графическая плата содержит 8 млрд транзисторов и имеет 12 Гбайт памяти. Огромный объем памяти заставил некоторых поверить в то, что Titan X, подобно AMD Radeon R9 295x2 и собственной плате NVIDIA Titan Z, имеет два графических процессора. На самом деле, ничего подобного.

Сердцем Titan X является совершенно новый графический процессор GM200, изготовленный по 28-нм технологии. По сути, это ближайший родственник чипа GM204, на базе которого созданы платы GTX 980 и 970. Поскольку плата построена на основе архитектуры Big Maxwell, а не нового чипа GM206, интегрированного

в GTX 960, Titan X не обладает присущих GTX 960 возможностями декодирования H.265 и совместимости с HDCP 2.2. Однако с кодированием H.265 GM200 вполне может справиться.

Построенная, как и ее собратья 900-й серии, на базе энергоэффективной архитектуры Maxwell, плата Titan X имеет 3072 ядра CUDA (GTX 980 оснащена 2048 ядрами) и 192 текстурных блока. Ее номинальная тактовая частота составляет 1000 МГц, к тому же она может разогнаться до 1075 МГц.

Плата оснащена графической памятью объемом 12 Гбайт, обеспечивающей передачу данных на скорости 7 Гбит/с (как и графические платы GTX 900-й серии), и 384-разрядной шиной. В графических процессорах AMD Radeon старшего класса используется 512-разрядная шина, но скорость обмена не превышает 5 Гбит/с.

Плата заключена в черный алюминиевый корпус и оснащена тремя

разъемами DisplayPort, одним портом HDMI 2.0 и двухканальным портом DVI. Устройство потребляет 275 Вт, питание подается через 8-контактный и 6-контактный разъемы. Titan X имеет традиционный двухслотовый типоразмер. В отличие от выбранной нами в качестве эталона NVIDIA GTX 980, у нее нет защитной пластины. Сделано это, по-видимому, для облегчения циркуляции воздушных потоков и лучшего охлаждения конфигураций, состоящих из нескольких плат.

Отвод тепла от графического процессора TITAN X GM200 осуществляется с помощью медной испарительной камеры и алюминиевого радиатора. Вентилятор перемещает горячий воздух в заднюю часть платы и затем выводит его за пределы корпуса ПК.

Плата работает очень тихо даже при большой нагрузке. При выполнении требовательных к ресурсам тестов шум вентилятора видеоплаты легко спутать

Brad Chacos. NVIDIA GeForce GTX Titan X Hail to the new GPU king. *PCWorld*, май 2015.

Сердцем графической платы NVIDIA Titan X является новый процессор GM200, изготовленный по 28-нм технологии



с шелестом корпусных вентиляторов. И это очень важно, поскольку все платы Titan X оснащают только стандартными вентиляторами — других вариантов производители плат не предлагают. В NVIDIA утверждают, что по разгону Titan X не знает себе равных — во внутренних тестах плату удалось разогнать до 1,4 ГГц. Убедиться в этом мне не удалось из-за ограничений во времени, но до сих пор все платы с архитектурой Maxwell демонстрировали прекрасный разгон, и у меня нет оснований сомневаться в правдивости прозвучавших заявлений.

Titan X поддерживает те же программные возможности, что GTX 980 и 970, включая функцию Voxel Global Illumination (VXGI), позволяющую разработчикам улучшать динамическое освещение без снижения производительности, и VR Direct для игр виртуальной реальности.

Поддерживается в полной мере и впечатляющая технология NVIDIA Multi-Frame-Sampled Anti-aliasing (MFAA), которая, подобно традиционной MSAA, сглаживает зазубренные края объектов, но при этом минимально влияет на производительность. MFAA, которая совместима со всеми играми для DirectX 10 и DX11, поддерживающими MSAA, зачастую обеспечивает довольно существенное увеличение частоты кадров. Это всегда полезно, особенно же заметна разница в сравнении с постоянными замираниями при выборе других вариантов в разрешении 4K.

Если вы используете технологии NVIDIA GeForce для автоматической оптимизации игр, MFAA заменит MSAA по умолчанию.

**Оценка производительности**  
Зачем Titan X оснастили таким огромным объемом памяти? Откровенно

говоря, буфер емкостью 12 Гбайт значительно превосходит все потребности современных игр, но он помогает создать задел на будущее и подчеркнуть одно из главных достоинств Titan X — возможность играть со сверхвысоким разрешением. Увеличение разрешения требует больше памяти, особенно в случае применения функций антиалиасинга для сглаживания зазубренных краев.

Titan X — первая видеоплата, позволяющая воспроизводить игры с разрешением 4K и высоким качеством без скатывания частоты кадров до уровня, при котором видео превращается в слайд-шоу.

Однако следует отметить, что детализация при этом не сверхвысокая, а просто высокая. Кроме того, во многих случаях частота также не дотягивает до 60 кадр/с. Но вы сможете играть в большинство игр с вполне приемлемым уровнем качества, особенно при включении режима MFAA и наличии совместимого с G-Sync монитора.

Вместе с Titan X компания NVIDIA направила нам для тестирования и панель с поддержкой G-Sync — превосходный игровой монитор Acer XB280HK с разрешением 3840×2160 точек. Нетрудно догадаться, почему. При подключении совместимого монитора технология NVIDIA G-Sync обеспечивает синхронизацию частоты кадров с частотой монитора, благодаря чему торможения и прочие искажения практически исчезают. (В ближайшем будущем производители мониторов обещают представить продукты, поддерживающие конкурирующую технологию AMD FreeSync.)

Довольно сложно получить полное представление о технологии только из ее описания. Но G-Sync действительно делает игры гораздо лучше. А при наличии Titan X и разрешении 4K можно вообще не беспокоиться о том, что частота не дотягивает до 60 кадр/с.

Кстати, во время тестирования я отключил G-Sync и MFAA, чтобы опустить Titan X на уровень плат Radeon. В сравнительных тестах мы задействовали платы AMD и NVIDIA старшего потребительского класса — R9 290X и GTX 980 соответственно, а также две платы 980 в режиме SLI, двухпроцессорную плату AMD Radeon R9 295x2 и, конечно, оригинальную Titan.

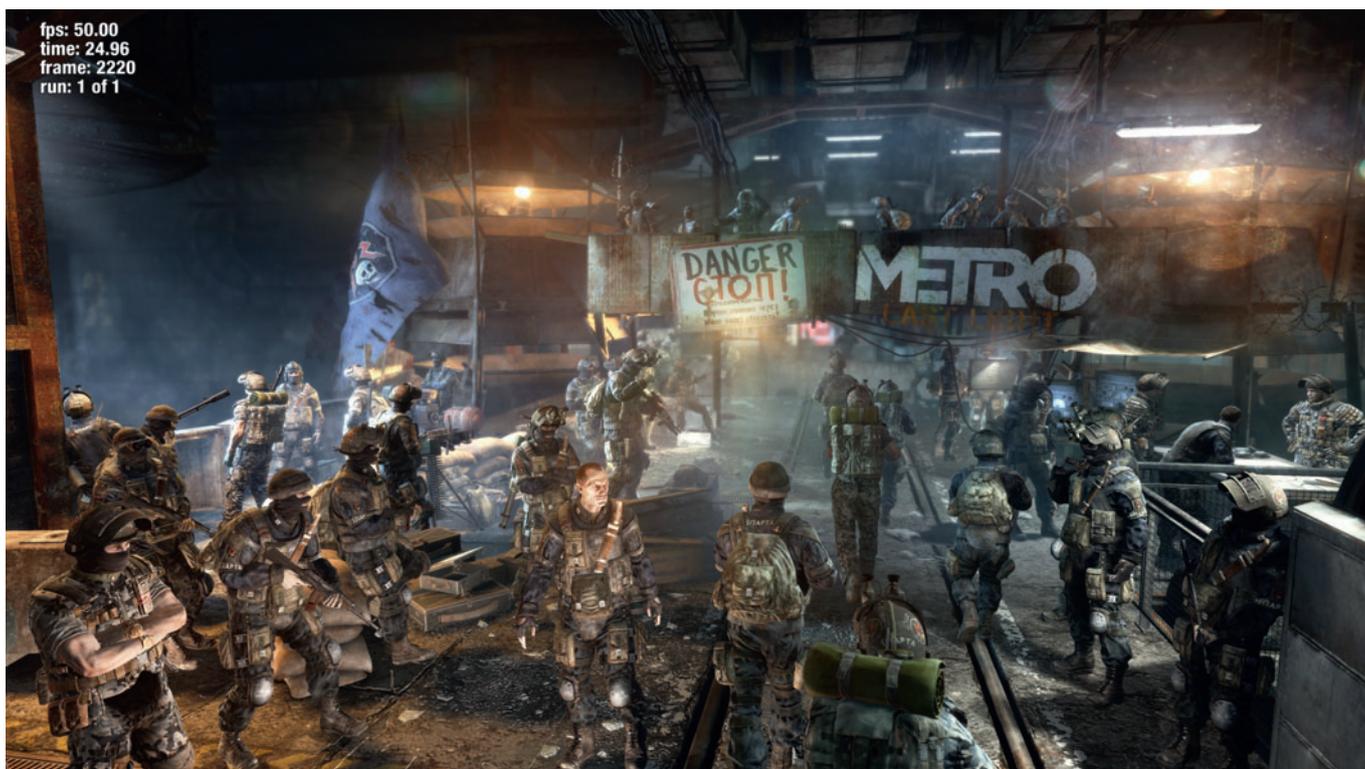
Большинство рядовых пользователей, конечно, не в состоянии помнить спецификации графических процессоров (в отличие от баскетбольной статистики за последние 64 года), поэтому мы свели все в таблицу. Плата Radeon R9 295x2 в нее не попала, но, по сути, она представляет собой два продукта 290X, объединенных в рамках одной конструкции.

Интересная особенность: R9 290X отказывается нормально взаимодействовать с мониторами G-Sync, на экране мы видим постоянное мерцание. Все наши тесты выполнялись на компьютере следующей конфигурации:

- Процессор Intel Core i7-5960X с системой жидкостного охлаждения замкнутого контура Corsair Hydro Series H100i.
- Системная плата ASUS X99 Deluxe.
- Оперативная память Corsair Vengeance LPX DDR4, корпус Full Tower Obsidian 750D, блок питания AX1200i мощностью 1200 Вт.
- Твердотельный накопитель Intel 730-й серии емкостью 480 Гбайт (мне очень нравится и его коробка с изображением черепа и логотипом производителя).
- Windows 8.1 Pro.



За защитным кожухом Titan X скрываются массивный радиатор и вентилятор



Снимок с экрана при разрешении 4K в тесте Metro: Last Light

Начать мы решили с Middle-earth: Shadow of Mordor. Критики встретили ее без особых восторгов, однако в 2014 г. Shadow of Mordor получила немало премий за свою систему Nemesis. При наличии же пакета Ultra HD Texture современные графические платы получают серьезную фору. Не рекомендуется устанавливать этот пакет на платы, имеющие менее 6 Гбайт памяти, хотя на многих из них он работает вполне нормально. Игра тестировалась при настройках качества Medium и High, после чего мы вернули текстуру Ultra HD и вручную вывели каждый из графических параметров на максимальный уровень (настройки Ultra в игре Shadow of Mordor такого не позволяют). На двухпроцессорной плате Radeon R9 295x2 запустить игру в этом режиме мне так и не удалось. При максимальных настройках запуск всякий раз завершался аварийно. Попытки исправить ситуацию успехом не увенчались.

Игра Sniper Elite III вышла в середине 2014 г. К графическим компонентам она предъявляет не самые высокие требования, но хорошо масштабируется при различных экранных разрешениях. Ее вполне можно считать альтернативой Shadow of Mordor (ориентированной на графические платы NVIDIA) для AMD Gaming Evolved. Да и отстреливать нацистов в замедленном темпе довольно забавно.

Идем далее, Sleeping Dogs: Definitive Edition. С недавним обновле-

нием отличной игры Sleeping Dogs графическим платам справиться весьма непросто. Даже самые мощные однопроцессорные платы при разрешении 4K или 2560×1600 точек до 60 кадр/с здесь не дотягивали.

В обновленной версии Metro Last Light Redux появилась поддержка 4A Engine. Игра великолепна, она доставляет истинное удовольствие. Мы тестировали ее при отключенном режиме SSAA, поскольку частота кадров в этом случае падала примерно вдвое.

Alien Isolation — наиболее удачный вариант «Чужого» с момента выхода оригинального фильма Ридли Скотта. Игра отлично масштабируется на любом оборудовании, но особенно хорошо выглядит при разрешении 4K.

Как ни странно, с обычной для наших тестов утилитой Bioshock Infinite при разрешении 4K нам совладать не удалось, хотя сама игра в этом разрешении запускалась вполне нормально.

Если вас не смущает цена, Titan X станет хорошим выбором, а кадровый буфер объемом 12 Гбайт создает необходимые условия для ее успешного вхождения в эпоху 4K.

Системы прошли испытания и на двух специальных тестовых инструментах: 3DMark Fire Strike и Unigine Valley. И в том, и в другом случае на машинах выполняются лишь синтетические тесты, но, в целом, они пользуются хорошей репутацией.

И наконец, коснемся вопросов энергопотребления и температурных параметров. Для их оценки мы запустили на 15 мин нагрузочный тест Furmark, регистрируя температуру графического процессора с помощью SpeedFan. Полное энергопотребление ПК измерялось счетчиком Watts Up в процессе выполнения теста Furmark.

Температура всех плат NVIDIA оказалась выше, чем у Radeon R9 295x2 с жидкостным охлаждением замкнутого контура, однако особого шума или снижения производительности при этом не наблюдалось. А в том, что с таким кулером Radeon R9 290X вырвалась в лидеры, нет ничего удивительного.

## Окончательный вердикт

Утверждения NVIDIA вполне справедливы: однопроцессорные графические платы не превосходят по мощности Titan X. Сейчас этот продукт вне конкуренции. Titan X действительно является первой однопроцессорной графической платой, способной воспроизводить игры с разрешением 4K и приемлемым уровнем детализации и частотой кадров. Причем при включении режима MFAA ее мощь еще более возрастает,

особенно если у вас имеется монитор G-Sync.

Но это вовсе не означает, что плата Titan X подходит всем и каждому.

Если вы ищете дорогую графическую плату, то первоочередную роль, очевидно, играет ее чистая вычислительная мощность. А по абсолютной вычислительной мощности и Radeon R9 295x2, и две платы GTX 980s в конфигурации SLI превосходят Titan X. И если пара плат 980 по цене примерно аналогична Titan X (1100 долл. против 1000 долл.), то 295x2 стоит значительно дешевле. Ее розничная цена начинается от 700 долл., а со скидками выходит и того меньше. Мониторы, поддерживающие технологию AMD FreeSync, очевидно, также будут стоить дешевле конкурирующих дисплеев G-Sync. Дело в том, что G-Sync нужен дополнительный дорогостоящий аппаратный модуль, тогда как FreeSync работает через обычный порт DisplayPort 1.2a.

Но!

Двухпроцессорные решения тоже требуют компромиссов. Во-первых, они занимают много дополнительного пространства — две полноразмерные платы в случае использования GeForce 980 в конфигурации SLI или длинная и массивная плата AMD 295x2 с объемной системой жидкостного охлаждения уместятся далеко не в каждом корпусе.

Драйверы и средства оптимизации для многопроцессорных решений появляются не так часто и работают нестабильно, в чем мы еще раз могли убедиться при безуспешных попытках запустить Shadow of Mordor на 295x2. (Ранее компания NVIDIA выступила с инициативой обеспечивать поддержку SLI ведущими играми в уже в момент их выпуска, но разработчики второго эшелона ничего на этот счет не обещают.)

Однопроцессорные графические платы требуют меньше пространства для установки, чем двухпроцессорные решения. Плата Titan X, например, вполне может разместиться в относительно небольшом корпусе, что совершенно невозможно в случае с Radeon 295x2 или с двумя платами 980. Двухпроцессорные решения потребляют больше электроэнергии и выделяют больше тепла.

Поэтому мы рекомендуем отдать предпочтение как можно более мощной однопроцессорной плате. И если вас не смущает цена, Titan X станет хорошим выбором, а буфер объемом 12 Гбайт создает необходимые условия для ее успешного вхождения в эпоху 4K. Да здравствует новый король! (Впрочем, уже вскоре новое поколение плат AMD наверняка заявит о своих претензиях на лидерство.)

## NVIDIA GeForce GTX Titan X

### ► Достоинства:

- невероятно высокая производительность в играх;
- возможность воспроизведения игр при разрешении 4K с высоким уровнем детализации;
- тихая, относительно холодная, легко разгоняется.

### ► Недостатки:

- 99% любителей игр не могут себе ее позволить.

### ► Выводы:

В настоящее время NVIDIA GeForce GTX Titan X является самой быстрой однопроцессорной графической платой в мире. Впервые у пользователей появилась возможность играть при разрешении 4K, не прибегая к многопроцессорным конфигурациям.



Если же у вас денег куры не клюют и вас не пугают многопроцессорные конфигурации, можете попробовать установить сразу две платы Titan X в режиме SLI и получить поистине колоссальную вычислительную мощность. Но лично я боюсь даже подумать об этом. ■

### Сравнительные характеристики графических плат на основе 28-нм технологии

Модель	GeForce GTX Titan X	GeForce GTX Titan Z	GeForce GTX Titan Black	GeForce GTX Titan	GeForce GTX 980	Radeon R9 290X
Архитектура	Maxwell	Kepler	Kepler	Kepler	Maxwell	GCN 1.1
Процессор	GM200	GK110B	GK110B	GK110	GM204	Hawaii XT
Число транзисторов	8 млрд	14 млрд	7,1 млрд	7,1 млрд	5,2 млрд	6,2 млрд
Количество ядер	3072	5760	2880	2688	2048	2816
Номинальная тактовая частота, МГц	1000	705	889	837	1126	727
Тактовая частота в турборежиме, МГц	1075	876	980	876	1216	1000
Объем памяти, Гбайт	12	12	6	6	4	4
Тактовая частота памяти, МГц	1750	1750	1750	1500	1753	1250
Тип памяти	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5	GDDR5
Ширина интерфейса памяти, биты	384	768	384	384	384	512
Пропускная способность памяти, Гбайт/с	336,5	336	336	288	224	320
TDP, Вт	250	375	250	250	165	290
Контактов в разъемах питания	6+8	8+8	6+8	6+8	6+6	6+8
Производительность при выполнении операций с плавающей точкой с одинарной точностью, терафлопс	7	8	5,1	4,5	4,6	5,6
Производительность при выполнении операций с плавающей точкой с двойной точностью, гигафлопс	200	2700	1707	1500	144	700
Дата выпуска	Мар 2015	Май 2014	Фев.2014	Фев.2013	Сен.2014	Окт.2013
Цена в момент выпуска, долл.	Не объявлена	3000 долл.	1000 долл.	1000 долл.	549 долл.	549 долл.



# SSD-накопитель Intel 750-й серии: Будущее рядом

Джон Джекоби

Невероятно быстрые твердотельные накопители Intel 750-й серии с интерфейсом NVMe (Non-Volatile Memory express) уже дошли нас. По крайней мере, до тех энтузиастов, которых они очень интересуют. Но поддерживающая их инфраструктура встречается пока лишь в ПК старшего класса. Накопители 750-й серии отличаются

очень высокой производительностью, и по результатам тестирования они заслужили самых высоких оценок.

**В авангарде систем хранения**  
Накопители 750-й серии вобрала в себя самые современные технологические достижения, и первым их пользователям понадобятся совершенно особен-

ные ПК. Вы уже запаслись карандашом и бумагой? Сидите устойчиво? Тогда приступаем.

Устройства 750-й серии поставляются в двух вариантах: в виде устанавливаемой в слот расширения PCIe x4 платы с уменьшенной в 2 раза длиной и высотой и стандартной модели, предназначенной для установки в 2,5-дюйм-

Jon L. Jacobi. Intel 750 series SSD: The future of storage is here. *PCWorld*, июнь 2015.

мовый отсек. Последняя похожа на обычный 2,5-дюймовый твердотельный накопитель, но в ней использованы новый коннектор SFF (Small Form Factor) 8639, разработанный специально для этой технологии, и интерфейс SATA Express.

В обычном ПК разъем SFF-8639 вы вряд ли найдете, но можно воспользоваться достаточно распространенным слотом M.2, хотя при этом и будет наблюдаться некоторое снижение производительности. Для подключения вам понадобятся кабель mini SAS (SFF-8639-to-SFF-8643), предлагаемый Intel, и адаптер питания с SFF-8643 на M.2/SATA, поставляемый производителем системной платы. Адаптер питания SATA необходим, потому что интерфейс M.2 не обеспечивает напряжения в 12 В, которое требуется продуктам 750-й серии. Накопители с интерфейсом NVMe работают на более высоких частотах и потребляют больше энергии, чем устройства, имеющие интерфейс SATA 3.0 с пропускной способностью 600 Мбайт/с.

Для полного раскрытия потенциала продуктов Intel 750-й серии или любых других устройств NVMe понадобятся разъемы M.2 и PCIe 3.0 x4. Большинство соединений M.2 относятся ко второму поколению PCIe, в том числе и те, что поддерживаются новейшим чипсетом Intel X99. Впрочем, даже при наличии интерфейса третьего поколения пропускная способность шины DMI ограничена 2 Гбайт/с. Это узкое место, если учесть, что при тестировании некоторых моделей плат расширения пропускная способность достигала 2,5 и даже 3,5 Гбайт/с.

### Загрузочный или не загрузочный

При наличии нужного разъема устройство 750-й серии можно применять в качестве второго накопителя, но загрузка с него будет возможна лишь при наличии программы BIOS, поддерживающей NVMe. Поставщики системных плат могли бы добавить поддержку NVMe и в старые BIOS, но для плат, предназначенных для массового потребителя, которому NVMe вряд ли когда-нибудь понадобится, это нецелесообразно с финансовой точки зрения. Думаю, что в лучшем случае такая поддержка будет организована лишь в новейших системах для энтузиастов. И хотя никаких технических препятствий для объединения накопителей NVMe в массивы RAID не существует, Intel Rapid Storage Technology, на базе которой созданы массивы RAID в большинстве системных плат Intel, такое решение не поддерживает. Придется использовать Windows



В версии накопителя Intel 750 в 2,5-дюймовом типоразмере использован новый коннектор SFF-8639, но, кроме того, устройство может подключаться к разъему M.2 посредством кабеля mini SAS (SFF-8369-to-SFF-8643) и адаптера M.2

RAID, но тогда вы не сможете загрузить систему с соответствующих накопителей. А ведь именно быстрота загрузки и высокая производительность Windows побуждают пользователей устанавливать у себя устройства 750-й серии.

### Производительность

Мы полагаем, что из-за сложностей с кабелями и ограничений существующих реализаций M.2 большинство пользователей отдадут предпочтение накопителям в виде плат расширения. Вероятно, того же мнения придерживаются и в Intel. По крайней мере, на тестирование нам была передана именно эта модель.

До установки драйверов NVMe (в системе Windows 8.1 они уже имеются) производительность в тесте CrystalDiskMark 3 у нас составила 1,3 Гбайт/с при выполнении операций чтения и 900 Мбайт/с при выполнении операций последовательной записи файлов размером 4 Мбайт. После установки драйверов Intel производительность выросла до 1,6 и 1,4 Гбайт/с соответственно. Скорость записи файлов размером 4 Кбайт составила 229 Мбайт/с при выборке их по отдельности и 832 Мбайт/с при формировании очереди из 32 элементов. В определенной степени чудодейственность NVMe объясняется возможностью формирования множества очередей.

Поскольку в Intel назывались величины примерно 2,5 Гбайт/с, было решено перейти к тесту Iometer и рекомен-

дованному размеру файла 128 Кбайт. Совсем другое дело! В бета-версии CrystalDiskMark пропускная способность выросла до 2,7 Гбайт/с.

Скорость в 2,5 Гбайт/с кажется абсолютной фантастикой. Но, оставив серверные сценарии, мы вновь вернулись к клиентским компьютерам, где все опять замедлилось.

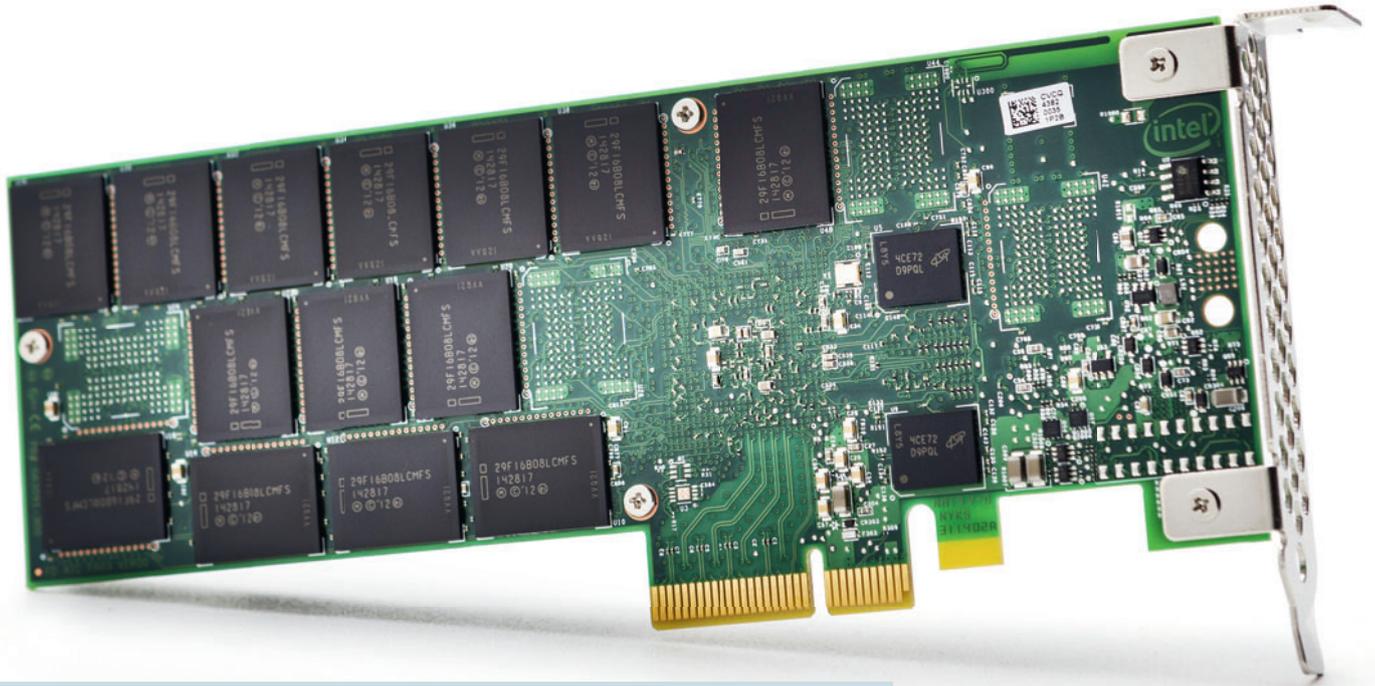
Большинство пользователей обращают внимание лишь на производительность диска при копировании больших объемов данных из одного места в другое. Реализуя такой несколько искусственный сценарий, мы несколько раз скопировали большой файл размером 20 Гбайт и набор файлов и папок общим объемом 20 Гбайт. Поскольку NVMe и твердотельные накопители работают очень быстро, в качестве второго устройства мы использовали RAM-диск, исключающий возможность возникновения узких мест.

При копировании одного файла производительность достигала 1,5 Гбайт/с, а в экспериментах с набором файлов и папок — 1,2 Гбайт/с. Копирование осуществлялось вызовом инструкции XCOPY из командной строки и сценария, написанного на Visual Basic. Результаты оказались одинаковыми. Неплохо, но не так быстро, как можно было бы ожидать.

После этого в тесте PC Mark мы попытались оценить влияние установки накопителя 750-й серии на общую производительность системы. Устройство Intel продемонстрировало более высокие результаты, чем одиночный SATA-накопитель, но несколько уступило массиву RAID 0 (два твердотельных накопителя Samsung 840 Pro) в компьютере Polywell X9900E4, оснащенный процессором Core i7-5960X/X99 и 32 Гбайт памяти. Разница между результатами 3493 и 3503 балла укладывается в рамки статистической погрешности, но тем не менее показывает, что массивы SATA RAID стоят своих денег.

На данном этапе трудно сказать, что на самом деле способствует росту пропускной способности — Windows, RAM-диск, драйверы NVMe или же сам накопитель. Несмотря на значительное преимущество интерфейса NVMe, использующего PCIe, над SATA, мы полагаем, что в большинстве случаев операции выполняются несколько прямолинейно,

Из-за отсутствия поддержки NVMe в не слишком мощных ПК мы можем рекомендовать накопители 750-й серии только обладателям самых современных компьютеров старшего класса.



Новый твердотельный накопитель Intel 750-й серии предназначен для энтузиастов. Причем большинство из них, скорее всего, предпочтут установить плату расширения, чем 2,5-дюймовое устройство, использующее коннектор SFF-8639, который мало у кого есть

что не позволяет полностью раскрыть его потенциал. Редактирование многодорожечного аудио и видео, перекодирование и прочие аналогичные задачи должны принести более существенный прирост производительности по сравнению с копированием одного файла.

С другой стороны, у меня сложилось впечатление, что Windows действительно лучше работает с накопителями 750-й серии. Возможно, это субъективно. Возможно, NVMe обслуживает больше очередей, благодаря чему множественные запросы ввода-вывода обрабатываются эффективнее.

**Относительно недорого**

Мы предполагали, что накопители 750-й серии будут очень быстрыми, но вряд ли станут доступными. Однако все относительно. Устройство емкостью 400 Гбайт стоит 389 долл., а цена версии объемом 1,2 Тбайт составляет 1029 долл. Для стандартных твердотельных накопителей SATA это дорого, но значительно дешевле по сравнению с моделями OCZ Revo Drive 350 (почти 1000 долл. за 480 Гбайт), Plextor M6e (500 долл. за 256 Гбайт) и Kingston HyperX Predator PCIe (рекомендованная розничная цена составляет 750 долл. за 480 Гбайт). На практике последняя модель предлагается с существенной скидкой, но думаем, что вскоре цены на все накопители Intel 750-й серии также упадут.

Компания Intel предлагает пятилетнюю гарантию при условии, что

ежедневный объем операций записи не будет превышать 0,3 емкости накопителя. Для модели емкостью 400 Гбайт это составляет 133 Гбайт, а для модели емкостью 1,2 Тбайт — 400 Гбайт. Домашнему накопителю, к которому не обращается большое количество пользователей, такого дневного запаса должно быть вполне достаточно.

**Заключение**

С учетом относительно скромной производительности, продемонстрированной в отдельных тестах, и отсутствия поддержки NVMe в не самых новых ПК мы можем рекомендовать накопители 750-й серии только обладателям современных компьютеров старшего класса, да и то с оговоркой, что примерно то же самое вы можете получить за меньшие деньги, организовав массив RAID 0. Однако в серверных сценариях модель Intel 750 проявляет себя совсем неплохо, это однодисковое решение с фантастической гарантией. А если у вас имеется прошивка BIOS, поддерживающая NVMe, считайте, что вам повезло.

Для среднего пользователя со средним компьютером предпочтительным решением, которое обеспечит рост производительности подсистемы хранения, будет массив SATA RAID или решение PCIe/M.2 (например, Kingston HyperX Predator PCIe). Но уже вскоре все может измениться. В ближайшем будущем NVMe, по всей вероятности, получит достаточно широкое распространение.

И наконец, хотелось бы отметить, что не все твердотельные накопители в конфигурациях RAID ведут себя одинаково хорошо. Моделям Intel 735 и Samsung 840 это удастся лучше, с другими же возможны различные осложнения. ■

**Твердотельные накопители Intel 750-й серии**

► **Достоинства:**

- высокая производительность при подключении к шине PCIe;
- доступная для своего класса цена.

► **Недостатки:**

- использование в качестве загрузочного диска возможно лишь при наличии поддержки NVMe в BIOS;
- производительность на клиентском ПК сравнима с обеспечиваемой дешевыми массивами SATA RAID 0.

► **Выводы:**

Первый в отрасли твердотельный накопитель потребительского класса с интерфейсом NVMe показал, какой потенциал открывается при выходе за рамки ограничений шин SATA и SAS. Его можно использовать на любом ПК, но для загрузки непосредственно с накопителя понадобится прошивка BIOS, поддерживающая NVMe, а такое пока встречается крайне редко.

► **Цена:** 1029 долл.



# Surface 3: Недешево, но рекомендовать можно

Марк Хакман

Потребительские качества Surface 3 можно охарактеризовать так: это базовая машина для приложений Microsoft Office, представляющая собой более дешевую альтернативу Surface Pro 3. Благодаря новому чипу Intel Atom и операционной системе Windows 8.1 (которую уже можно обновлять на Windows 10), он обладает довольно приличной продолжительностью работы от батареи, а возможностей процессора вполне достаточно для просмотра видео в YouTube при разрешении 1080p, управления потоками онлайн-кинотеатров и запуска несложных игр, которые не будут резать вам глаз.

Подобно всем прочим младшим членам какого-либо семейства продуктов, устройству Surface 3 присущи определенные компромиссы. Наиболее серьезными из них являются цена (не такая уж она и низкая за то, что вы получаете) и эргономичность. Если Surface Pro 3 можно считать вполне полноценной заменой портативному компьютеру, то про Surface 3 этого не скажешь.

Microsoft выпустила две разные модели Surface 3: вариант ценой 499 долл., имеющий 2 Гбайт оперативной памяти и 64 Гбайт памяти хранения, и обновленную версию с 4 Гбайт оперативной памяти и 128 Гбайт памяти хранения (именно ее мы и тестировали) ценой 599 долл. Обе модели будут иметь версии со встроенной поддержкой LTE, но во сколько обойдется покупателям такая комплектация, производитель пока не сообщает.

В ценовом предложении не учитывается и стоимость обложки-клавиатуры Type Cover (еще 130 долл.), в связи с чем рекламируемая цена превращается в не совсем корректную приманку. Кроме того, Microsoft предлагает для Surface 3 док-станцию за 200 долл. И наконец, еще за 50 долл. можно приобрести стилус Surface Pen, входящий в комплект поставки Surface Pro 3, но не Surface 3. Работает он, по сути, одинаково на обеих машинах.

## Планшет, дополненный телефонной технологией

Открыв коробку с Surface 3, мы обнаружили компонент, которого не было у его предшественников: новое зарядное устройство мощностью 13 Вт с разъемом micro-USB. Аналогичные разъемы используются сейчас в сотовых телефонах. В определенной степени такое решение объясняется тем, что процессор Intel Atom x7-Z8700 с тактовой



частотой 1,6 ГГц отличается небольшим энергопотреблением, и мощный источник питания ему просто не нужен. Повышение энергоэффективности процессора позволило ограничить емкость аккумулятора 27 Вт·ч. Продолжительность непрерывной работы устройства от батареи в тесте MobileMark 2014 составила 8,2 ч — меньше, чем у Surface Pro 3, но вполне достаточно для того, чтобы продержаться без подзарядки целый день. Естественно, в реальных условиях этот показатель может изменяться.

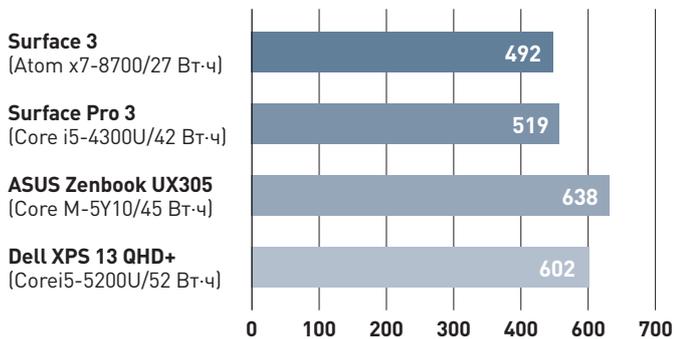
Поскольку процессор потребляет мало электроэнергии, Microsoft полностью отказалась от вентиляторов, ограничившись пассивным отводом тепла через корпус планшета. Их отсутствие является положительным моментом, хотя вентиляторы Surface Pro 3 также особого беспокойства не доставляют — даже при полной нагрузке они издают лишь едва слышное шипение.

Конструкция нового зарядного устройства позволяет заменить зарядку от телефона или сократить количество проводов, которые приходится носить с собой. Чтобы зарядить аккумулятор, можно использовать и внешний источник питания. К сожалению, как и у некоторых современных телефонов, в случае полной разрядки Surface 3 начнет загружаться только через минуту-другую после подсоединения к источнику питания. Это создает определенные неудобства, если нужно использовать планшет прямо сейчас.

Mark Hachman. Surface 3: This is the one worth recommending, though it's no bargain. *PCWorld*, июнь 2015.

## Продолжительность работы от батареи в тесте MobileMark 2014

Office Productivity



(Чем длиннее полоса, тем больше время работы от батареи.)

Продолжительность работы Surface 3 от аккумулятора вполне соответствует тому, что можно ожидать от батареи такой малой емкости

### Меньший член клана Surface

Стоящая на столе новая модель Surface 3 кажется очень похожей на Surface Pro 3. Экран Surface 3 с диагональю 10,8 дюйма и разрешением 1920×1080 точек превосходен. По размерам он чуть меньше 12-дюймового дисплея Surface Pro 3, но имеет такое же соотношение сторон — 3:2. А в самолете уменьшение габаритов сулит дополнительный комфорт.

### Использование на столе: меньше не всегда лучше

Физические размеры новой версии Surface 3 составляют 26,7×18,7×0,9 см, а масса — 620 г. Еще 260 г приходится на Type Cover. В сумке или рюкзаке модель Surface 3 фактически не отличается от Surface Pro 3, но по сравнению с планшетом Android аналогичных размеров она из-за клавиатуры весит значительно больше.

Подставка Surface 3 имеет три фиксированных положения. После гораздо более гибкой подставки Surface Pro 3

это разочаровывает. Я понимаю, что Microsoft поступила так из соображений экономии, но все-таки хотелось бы большего.

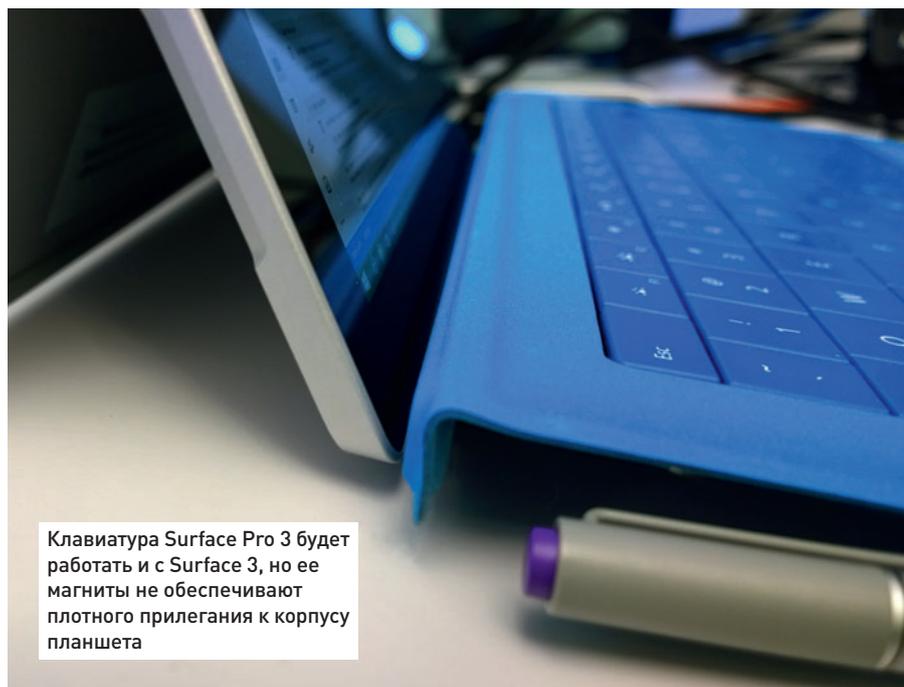
Как и практически все прочие представители семейства Surface, модель Surface предлагается с подсвечиваемой клавиатурой Type Pad. (Информации о том, будет ли для нее выпущена клавиатура Touch Pad, у нас пока нет.) Как и сам планшет, клавиатура имеет уменьшенные размеры, и клавиши у нее находятся гораздо ближе к краям, чем у клавиатуры Surface Pro 3. Верхний ряд часто используемых клавиш имеет несколько иную форму.

Клавиатура Surface 3 неплоха, но, на мой вкус, несколько маловата. Мой экземпляр Type Cover для Surface Pro 3 со временем заметно поизносился, так что рано или поздно вам придется покупать новую клавиатуру. При использовании с Surface 3 модели Type Cover, предназначенной для Surface Pro 3, края клавиатуры не прилегают к планшету полностью — магнит клавиатуры для Surface Pro 3 сдвинут в сторону и не притягивается к Surface 3 так, как нужно.

Док-станция Surface 3 оборудована портом Ethernet, двумя разъемами USB 2.0 и двумя портами USB 3.0. Кроме того, на ней находятся разъем для наушников и порт miniDisplayPort. При установке в док-станцию планшет плотно прилегает к ней с обеих сторон.

В отличие от оборудования для Surface Pro 3, док-станция Surface 3 полностью закрывает собственные USB-порты планшета, но зато ей не нужен внешний блок питания, который требуется большинству других док-станций. Под подставкой спрятан слот, позволяющий подключить карты SD емкостью до 128 Гбайт. Интерфейсы 802.11 a/b/g/n/ac и Bluetooth 4.0 находятся внутри. Помимо встроенного хранилища вместе с подпиской на Office вы получаете 1 Тбайт пространства хранения OneDrive.

Две камеры Surface 3 предназначены для использования с приложениями Office. Фронтальная камера с разрешением 3,5 Мпикс служит для Skype, а задняя 8-Мпикс позволяет снимать видео и сохранять его в заметках OneNote. Встроенной вспышки у Surface 3 (как, впрочем, и у Surface Pro 3) нет, зато можно настраивать автоматическую фокусировку прикосновением к экрану. А вот с Surface Pro 3 проделать такое вам не удастся.



Клавиатура Surface Pro 3 будет работать и с Surface 3, но ее магниты не обеспечивают плотного прилегания к корпусу планшета

### Производительность: для решения базовых задач ее вполне достаточно

Если воспринимать Surface как машину, предназначенную для работы с приложениями Office и прочими повседневными производственными и развлекательными программами, вы останетесь довольны. Процесс создания контента в среде Word, OneNote и в других приложениях Office не вызывает нареканий, хотя с небольшим экраном высокого разрешения я чувствую себя несколько некомфортно. Никаких торможений при просмотре контента YouTube и видео из онлайн-кинотеатров с разрешением 1080p не наблюдалось.

При первом знакомстве с Surface 3 мы сравнивали его с планшетами, построенными на основе процессоров Atom. В новой группе тестов к ним были добавлены Surface Pro 3 и несколько полнофункциональных портативных компьютеров.

## Microsoft Surface 3

### ► Достоинства:

- процессор Intel Atom демонстрирует производительность выше ожидаемой;
- покупатели получают один год подписки на Office 365 Personal;
- до свидания, Windows RT; добро пожаловать в среду Windows 8.1 (и 10!).

### ► Недостатки:

- за рекламируемую цену в 499 долл. вы получаете только планшет;
- продолжительность работы устройства от батареи ниже, чем у Surface Pro 3;
- возможности использования ограничены пакетом Microsoft Office, просмотром веб-страниц, а также некоторыми несложными играми и приложениями.

### ► Выводы:

Surface 3 следует воспринимать как уменьшенную и более дешевую версию Surface Pro 3 со значительно более низкой продолжительностью работы от батареи, но на удивление неплохой производительностью.

► Цена: 499 долл.



В целом, при решении типичных задач Office производительность Surface 3 составляет примерно 60% от уровня Surface Pro 3, но в то же время она на 25% выше, чем у более старых планшетов с процессорами Atom (Bay Trail). К их числу относится, например, Lenovo Yoga Tablet 10. Эта разница становится еще более ощутимой при выполнении графических тестов.

Слабым местом Surface 3 по сравнению с Surface Pro 3 является обращение к памяти хранения. Проявляется это в медленном запуске приложений и других задержках. В тесте CrystalDiskMark 3.0 скорость чтения и записи блоков данных объемом 4 Гбайт у Surface Pro 3 составляла 507,1 Мбайт/с и 242,9 Мбайт/с соответственно. Модель Surface 3

выполняла чтение и запись тех же самых данных со скоростью 118,9 Мбайт/с и 49,69 Мбайт/с.

Игры на Surface 3 оставляют противоречивое впечатление. Даже в сложных двумерных играх на основе спрайтов (например, в The Expendabros) все работало без каких-либо изъятий. А вот при переходе к трехмерной графике (Serious Sam 3: BFE 2011-го года) приемлемую скорость нам удалось получить только при минимальных настройках.

Возможно, в Microsoft ориентируются на игры другого рода — потоковые. В Windows 10 есть возможность транслировать геймплей по беспроводной сети с Xbox One, и при этом вся нагрузка ляжет на консоль. Поскольку Microsoft рассматривает Surface 3 как идеальный планшет для работы с приложениями Office и повседневного использования, вполне естественно было бы и применять его для соответствующих целей.

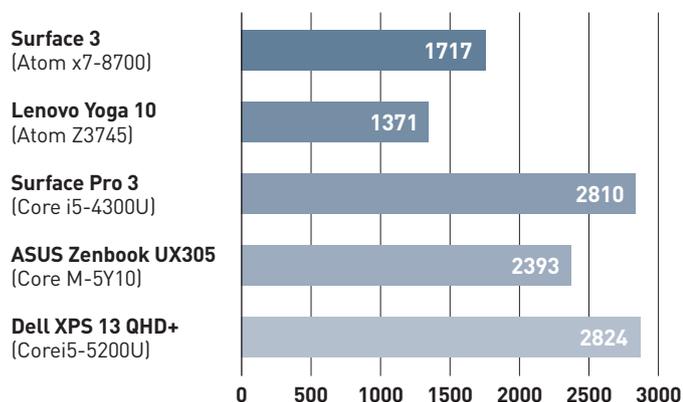
Первые тесты на Surface 3 мы выполняли, подключив его к док-станции. При этом планшет дважды зависал — никаких пугающих синих экранов смерти, просто он ни на что не реагировал. В Microsoft нас заверили, что от других пользователей Surface 3 подобных жалоб не поступало. После запуска теста PCMark Creative Conventional в процессе написания этого обзора планшет завис снова. Только теперь он не был подключен к док-станции. А поскольку в нем применяется система пассивного охлаждения, можно предположить, что устройство просто не способно справиться с температурными пиками. После повторного запуска PCMark Creative никаких зависаний не возникло. Столь же успешно Surface 3 выполнил и другие тесты.

### Премиальный уровень младшего класса

Устройство Surface 3 выглядит гораздо симпатичнее своих предшественников, и по одной только этой причине его уже можно рекомендовать. Но стоит оно слишком дорого, для того чтобы воспринимать его как «экономную» версию Surface Pro 3. Добавив несколько долларов, можно приобрести ультрабук ASUS ZenBook UX305 за 699 долл., а это уже совсем другой уровень с точки зрения как производительности, так и продолжительности работы от батареи. По-видимому, Microsoft хочет позиционировать Surface 3 как некий премиальный уровень младшего класса, но пройдет ли такой хитрый трюк в наше время? Посмотрим. ■

## PCMark 8

### Work Conventional

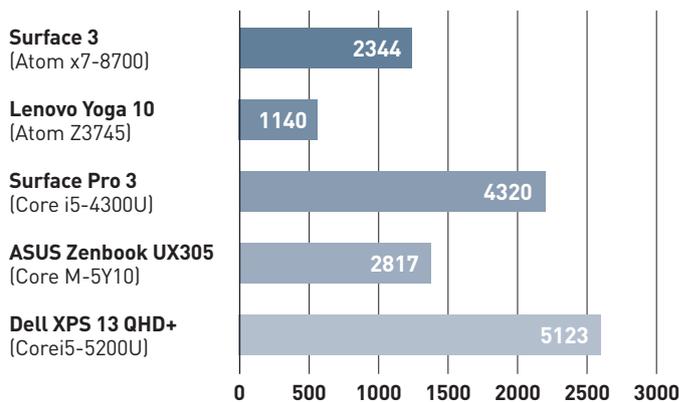


(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Мы видим, что по производительности Surface 3, определенно, находится в категории устройств с процессорами Atom. Но насколько интенсивной обычно бывает нагрузка при работе с приложениями Office?

## 3DMark

### Cloud Gate



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Как видно на графике, Surface 3 почти не отстает от компьютера с процессором Core M

# Apple Watch: Красивые формы, разочаровывающие ВОЗМОЖНОСТИ

Сюзии Окс

Меня смело можно отнести к числу преданных поклонниц продуктов Apple. В моем доме есть два компьютера Mac, Apple TV, iPad, два iPhone и маршрутизатор Apple. Из всех MP3-плееров я признаю только iPod, а из планшетов — только iPad. Ничего другого у меня никогда не было. Зато теперь на запястье появились часы Apple Watch, в еще большей степени расширившие границы вселенной Apple.

Я люблю это устройство, хотя его поведение порою может свести с ума. Все операции здесь выполняются очень медленно, а навигация приводит меня в замешательство. Носить часы мне нравится, но я вовсе не уверена в том, что захочу пользоваться ими ежедневно и постоянно (или, по крайней мере, до тех пор, пока у Apple не появится новая модель). Уже через неделю непрерывного пребывания с Apple Watch мое отношение к ним серьезно изменилось.

В самой Apple эти часы называют самым персональным продуктом за всю историю компании. Следовательно, реакция пользователей и их мнение также остаются весьма субъективными. Одна из покупательниц, например, была в восторге от мягкого прикосновения к ее запястью всякий раз, когда ей приходило очередное текстовое сообщение, в то время как других точно такое же прикосновение может раздражать, и они захотят отключить соответствующую настройку.

В обзоре, который вы читаете, изложено мое субъективное отношение к Apple Watch, призванное помочь принять правильное решение тем, кто еще занимает выжидательную позицию. В мире Mac, iPhone и iPad — которые

придется дополнить еще аксессуарами, периферией, приложениями и сервисами — необходимо определить приоритеты затрат, и суммы в 350 долл. и выше должны заставлять задуматься. На мой взгляд, первое поколение Apple Watch немногих заставит сразу открыть свой кошелек.

## Подгонка и отделка

Если вы действительно хотите приобрести это устройство, я не буду вас отговаривать, и ваши мотивы мне понятны. Apple Watch — очень красивый аксессуар. Часы Apple не закрывают всю руку подобно имеющим увеличенный экран Pebble или девайсам на Android Wear и выглядят весьма изящно. Устройство, имеющее толщину 10,5 мм, выступает над запястьем (так что случайно им можно зацепиться за дверную коробку или за стену), однако не кажется громоздким и неуклюжим. (Лично у меня пока нет ни одной царапины, хотя, наверное, во многом это зависит от конкретных условий эксплуатации.)

Я ношу 38-мм Apple Watch из нержавеющей стали с браслетом Milanese Loop. Безразмерный металлический браслет хорошо подгоняется по руке и отлично выглядит и с повседневной одеждой, и с модными нарядами. Магнитная застежка прилегает достаточно плотно, ничего не отходит и не болтается, так что никакой боязни случайно потерять часы у меня не возникало. Как-то раз я проходила с ними с утра до вечера, вернувшись в час ночи (и при этом заряд батареи оставался на уровне 13%). К этому времени рука под браслетом уже чесалась, и мне хотелось как можно быстрее снять его,



но обычно никакого дискомфорта при ношении часов не возникает. Модель Apple Watch Sport оказалась чуть легче. В доставшейся мне конфигурации она имела массу 73 г (40 г — сам корпус и 33 г — ремешок), а 38-мм Apple Watch Sport с розовым ремешком Sport Band моей коллеги Леи Ямсон — 67 г (25 г — корпус и 42 г — ремешок). В любом случае, ни тяжелыми, ни громоздкими Apple Watch не кажутся.

Для пробежек я заказала ремешок Sport Band, а при легких тренировках на велотренажере надеваю Milanese Loop, и все нормально. Apple декларирует водозащищенность на уровне IPX7 (правда, к кожаным ремешкам это не относится). Поэтому в часах вполне можно заниматься спортом, находиться под дождем, мыть руки, но полностью погружать их в воду не рекомендуется. Стандарт IPX7 предусматривает погружение на глубину до 1 м продолжительностью до 30 мин. Так что если вы случайно оброните часы в ванной

Susie Ochs. Apple Watch: Beautiful form, frustrating function. *PCWorld*, июнь 2015.

или помоеетесь с ними в душе, ничего страшного произойти не должно. Тим Кук сообщил, что принимает душ в часах, но я подобные эксперименты проводить боюсь и опасаясь к тому же повредить мой красивый сетчатый браслет. Продолжительность работы от батареи находится на достаточно высоком уровне. При запуске приложения Workout нагрузка на батарею несколько возрастает, так что если вы тренируетесь ежедневно, да еще и по несколько раз, возможно, имеет смысл время от времени подзаряжать устройство. Но в те дни, когда приложение Workout не использовалось (а я обычно встаю в семь утра и ложусь спать около полуночи), уровень заряда редко падает ниже 20%.

Определенно, речь идет о продукте старшего класса, и этим поклонников Apple не удивишь. Но одной только красоты недостаточно, для того чтобы убедить покупателей выложить несколько сотен долларов за часы, которые нужно ежедневно снимать и заряжать. При этом они должны еще и приносить ощутимую пользу.

### В чем смысл?

Часы Apple Watch не занимают все ваше внимание постоянно — они нужны лишь время от времени, и постоянно держать запястье перед глазами вы не будете. Лично я, например, использую приложения iPhone для заказа пиццы, отправки сообщений о том, что задерживаюсь, и поиска какой-либо информации. Но я не собираюсь встречаться с его помощью



Apple Watch выглядят великолепно, а браслет Milanese Loop отлично смотрится в любой ситуации

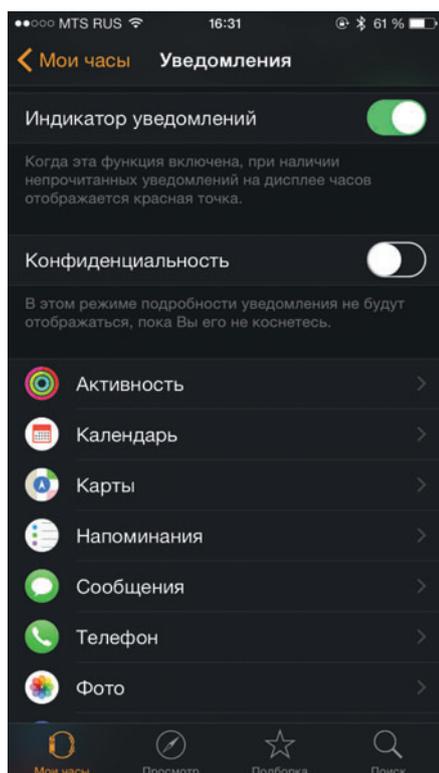
в чате с другом и вести долгую беседу. Часы же удобны для выяснения прогноза погоды, периодической фильтрации поступающей электронной почты (взглянув на сообщение, вы помечаете его на удаление или оставляете, для того чтобы вернуться к нему позже), а также для просмотра новых уведомлений и принятия решения о том, стоит ли доставать телефон для немедленного ответа.

Впрочем, большинство уведомлений действительно требуют реакции. Apple Watch поддерживает функцию непрерывной работы, благодаря чему вы можете взять iPhone и сразу ответить на сообщение, которое только что просматривали на часах. (Выведите телефон из спящего режима и найдите

те значок Mail в левом нижнем углу экрана. Проведите пальцем вверх, и на экране телефона появится то же письмо, что и на часах.) На текстовое сообщение можно ответить прямо с часов — это не только забавно, но и удобно. А вот уведомления Facebook, Twitter, электронной почты и большинства других приложений приходится переадресовывать обратно на iPhone.

Часы Apple Watch помогли мне переосмыслить важность сообщений. Отслеживать на запястье счет в спортивной битве гигантов бывает полезно, а вот информация о том, когда в Instacast появятся эпизоды новых подкастов, мне совершенно не нужна. В приложении Apple Watch для iPhone можно выяснить, какие уведомления





Большинство параметров Apple Watch настраиваются в приложении Apple Watch для iPhone — будьте готовы к тому, что в первые дни вам придется обращаться к нему очень часто

будут попадать на часы. А соответствующие настройки определяют, какие уведомления будут отображаться на iPhone. И будьте готовы к тому, что, по крайней мере, в первую неделю вам придется то и дело переключаться между устройствами. Я уже упоминала об этом раньше и повторяю снова: надеюсь, что в iOS 9 компания Apple пересмотрит всю систему уведомлений, потому что с проявлением Apple Watch уровень сложности здесь значительно возрос.

## Что мне понравилось

Функции фитнеса Apple Watch мотивируют гораздо сильнее, чем Fitbit или Jawbone UP2, потому что прогресс в достижении поставленных целей виден прямо на запястье. Мне понравилось, что время тренировки не учитывается в те периоды, когда частота сердцебиения недостаточно высока. А вот система запросов на приостановление и возобновление упражнений недостаточно интеллектуальна. В автобусе Watch спрашивают, нужно ли приостановить тренировку, в то время как телефон пребывания в транспорте успешно распознает самостоятельно. Приятно, что часам известен мой календарь, и они выдают соответствующее предупреждение за несколько минут до назна-

ченной встречи или запланированного звонка.

Apple Watch превосходно ведут себя в качестве пульта дистанционного управления. Приложение Remote относится к числу моих самых любимых — управлять Apple TV, не прикасаясь к настоящему пульту, очень удобно. Часы поддерживают те же функции, что и пульт, и я могу перемещаться по меню и выбирать его пункты, даже не глядя на устройство. Экран Now Playing реализован очень удачно, позволяя передавать команды паузы/воспроизведения, перемотки вперед/назад и регулирования громкости любому приложению, которое iPhone использует при проигрывании музыки, в том числе и Apple Music.

Я с нетерпением жду окончательной готовности технологии умного дома HomeKit. Наконец-то у меня появится возможность управлять светильниками и камерами наблюдения прямо с часов и использовать Siri для настройки кадра. Правда, несколько расстраивает то, что Apple не выпустила HomeKit раньше, чем часы. Работы над этой технологией начались почти год назад в рамках iOS 8, а сейчас представлена уже версия 8.4.

Радует и то, что Apple Watch открывает систему мобильных платежей Apple Pay большому числу пользователей. (Apple Watch взаимодействует с iPhone 5, 5s, 5s, 6 и 6 Plus, а Apple Pay поддерживает только iPhone 6 и 6 Plus.) Занеся в iPhone информацию о картах с помощью приложения Apple Watch, вы можете смело обращаться к Apple Pay прямо с часов. Все делается так же, как и при использовании iPhone, — обращение к карте выполняется двумя нажатиями кнопки.

Настолько же просто, но чуть менее удобно, потому что в случае с iPhone достаточно посмотреть на экран, а при использовании часов их нужно подносить к считывающему устройству. В момент прохождения платежа вы слышите гудок и чувствуете вибрацию. При проведении платежей через Apple Watch меня до сих пор терзают определенные сомнения, но со временем, когда эти часы станут привычным атрибутом, сомнения, надеюсь, исчезнут.

При использовании приложения «Карты» мне нравится включать звук одним прикосновением к запястью. В автомобиле я использую iPhone для навигации, одновременно слушая подкасты. Время от времени голосовые подсказки «Карт» прерывают трансляцию. Но если отключить их совсем, есть опасность увлечься подкастом и пропустить нужный поворот. Удачным

решением здесь становятся прикосновения к часам — десять касаний перед правым поворотом и шесть касаний (три парами) перед левым подтверждают, что я слежу за маршрутом. Бросив взгляд на iPhone, смонтированный в держателе Taskform на приборной панели, я убеждаюсь, что поворачиваю правильно. Теперь приложение «Карты» для меня предпочтительнее Waze, по крайней мере, когда я слушаю на дороге подкасты.

Впрочем, «Карты» тоже не лишены недостатков. Я почти сразу отключила сопровождающую информацию, потому что не нуждаюсь в постоянном указании моего местоположения на карте (впрочем, возможно, во время путешествий мне захочется включить все обратно), да и задержки при отображении экрана «Карт» ощущаются сильнее, чем у любого другого приложения, если не считать Heart Rate... но здесь причины вполне понятны.

## Что не понравилось

Основные жалобы на Apple Watch связаны с их низкой производительностью. Поскольку львиная доля представленных на них данных поступает с iPhone, будьте готовы к задержкам. Даже при прокрутке экрана скорость далека от той, к которой я привыкла на iPhone и iPad. Медленнее всего работают приложения, определяющие текущее местоположение («Карты» и «Погода»), а также программы независимых разработчиков, получающие данные из тех приложений, которые я какое-то время не использовала на iPhone. Задержки не критичны, но весьма ощутимы. Определенно, часы — самый медленный продукт, выпущенный Apple за последние несколько лет.

При таком маленьком экране компании следовало бы предоставить пользователям возможность скрывать встроенные приложения, к которым они не собираются обращаться. Но все приложения жестко закреплены на отведенных для них местах, и их даже нельзя переместить в папку, как это реализовано на iPhone. Я, к примеру, вовсе не собираюсь запускать приложение «Рынки», а оно занимает место на моем Рабочем столе.

Хронометрические функции часов распределены между пятью отдельными значками на Рабочем столе: непосредственно часы, мировое время, таймер, будильник и секундомер. Исключать эти функции я бы не стала, но целых пять значков им явно ни к чему. От значков лучше было бы отказаться и запускать приложение

с помощью Siri. (Выдачу информации о том, который сейчас час в Барселоне, и установку будильника на семь утра также можно было бы возложить на Siri.) Наличие ненужного мне приложения «Рынки», которое нельзя ни спрятать, ни удалить, кажется не таким уж большим недостатком, но всякий раз при взгляде на Рабочий стол, забитый лишними значками, я испытываю раздражение.

Досаждают и необходимость постоянно держать iPhone поблизости. Для этих двух устройств нахождения в одной сети Wi-Fi недостаточно, требуется еще установить соединение через Bluetooth. Часы Apple Watch имеют интерфейсы Wi-Fi (b/g/n) и Bluetooth 4.0, но, похоже, информирование о присутствии осуществляется исключительно через Bluetooth, а Wi-Fi служит только для передачи данных. (Я направляла в Apple соответствующий запрос, но вразумительного ответа так и не получила.) Площадь моего дома около 100 м<sup>2</sup>, поэтому iPhone всегда находится в зоне действия Bluetooth, даже если заряжается в другой комнате. А в офисе связь через Bluetooth с телефоном теряется, как только я отхожу от него примерно на 10 м, хотя соединение с Wi-Fi поддерживается на всем этаже. Критичным недостатком это назвать нельзя, но логично было бы поддерживать связь между устройствами через Bluetooth или Wi-Fi, но не через оба интерфейса сразу.

### Противоречивые моменты

От других функций Apple Watch у меня осталось неоднозначное впечатление.

**Digital Touch.** Уникальная функция взаимодействия между часами выглядит довольно интересно — автор,

находящийся на расстоянии в 5 тыс. км от меня, может оповестить мое запястье о том, что он уже прислал текст на редактирование. И это замечательно. Но рисовать пальцем крошечные фигуры — скорее забавно, нежели полезно, да и делиться своим сердцебиением можно разве что с очень близким человеком. И все же, думаю, это самая революционная возможность, реализованная Apple со времен появления FaceTime.

**Handoff.** Выполнять все, что удобно, на часах, делегируя прочие задачи телефону с помощью функции Handoff, весьма полезно. Но когда Siri переадресовывает телефону то, что я могу проделать и на часах, выглядит это довольно странно. Когда я прошу Siri воспроизвести поступившую голосовую почту, соответствующая задача почему-то передается телефону. Почему нельзя запустить на часах приложение Phone, в котором имеется специальная кнопка для прослушивания голосовой почты?

**Siri.** При поднятии руки часы выводятся из спящего режима, после чего можно обращаться к цифровому помощнику: "Hey, Siri". Но я заметила, что такой прием не всегда срабатывает. Иногда не происходит ничего. Иногда Siri появляется и ждет дальнейших указаний. Иногда сразу приступает к обработке указаний, хотя никаких команд еще не поступало, и мне приходится ждать, пока цифровой помощник сообщит, что выполнять нечего и перейдет в режим ожидания инструкций. Нажатие цифрового колесика Digital Crown с его последующим удержанием срабатывает надежнее. (Некоторые даже переворачивают часы таким образом, чтобы Digital Crown располагалось не в правом верхнем углу, а в левом

## Apple Watch

### ► Достоинства:

- тактильная обратная связь и управление с помощью жестов;
- поддержка Apple Pay даже при отсутствии iPhone;
- приложения Activity и Workout обеспечивают контроль за тренировкой и создают хорошую мотивацию.

### ► Недостатки:

- невозможно убрать встроенные приложения с Рабочего стола;
- многие программы и экраны загружаются слишком медленно.

### ► Выводы:

Новые часы хорошо проявили себя в качестве пульта дистанционного управления и фитнес-трекера, но скорость их реакции оставляет желать лучшего, а для обмена информацией с iPhone требуется постоянное подключение через интерфейс Bluetooth.

► Цена: 549 долл. и выше



нижнем — так его проще нажимать большим пальцем правой руки.)

### Кто за?

Конечно, часы не отличаются совершенством, но компания Apple выпустила то, что выпустила. Наверное, разные люди будут использовать их по-разному, а по мере освоения ими имеющихся приложений сфера применения устройства начнет расширяться. Лично мне часы помогают в автомобиле с навигацией и одновременным прослушиванием подкастов, но, думаю, такая возможность заинтересует не более 10% наших читателей (а из них опять-таки не более 10% согласятся потратить 350 долл. для решения соответствующей задачи).

Тот, кому нравятся эксперименты и новые продукты, наверное, уже знает, нужны ему эти часы или нет. Тем же, кто колеблется, я посоветовала бы подождать, пока устройство не станет работать быстрее. Очевидно, разработчикам необходимо совершенствовать как оборудование, так и программное обеспечение. В целом, часы выглядят вполне прилично, причем модель Apple Watch Sport обладает той же самой функциональностью, что и более дорогие версии, но для того чтобы устройство стало по-настоящему массовым продуктом, компании Apple следует как минимум повысить скорость его реакции на действия пользователя и разобраться с настройкой уведомлений. ■



Как правило, приложение Apple Pay требует нажатия на экран в непосредственной близости от считывающего устройства, но зато тогда, когда оно срабатывает, вы почувствуете вибрацию и слышите звуковой сигнал



# Обзор смартфона Sony Xperia Z3+: Лишний флагман

Олег Катранов

У компании Sony Mobile не было ни единой причины выпускать Xperia Z3+ на рынок. Сомнительные финансовые показатели, а также не самый выдающийся спрос на предыдущие устройства, выходявшие в режиме «два раза в год», и вполне обоснованное желание перейти на цикл «один год — одно

обновление», что позволило бы сократить внутреннюю конкуренцию между поколениями, сэкономить на маркетинге и получить больше времени на разработку новинок. В строку и мучения с платформой Snapdragon 810, которую никак не получалось довести до ума. Если суммировать, то при здоровом рас-

кладе появления «четверки» не стоило ждать раньше сентября.

Но одним апрельским утром на японском сайте Sony появился скромный релиз, сообщавший «граду и миру», что компания представила Z4. Вроде как строго для японского же рынка — с цифровым ТВ-тюнером, есть

там такая особенность. Но чуть позже стало ясно, что остальные рынки также не обделят вниманием. Для США выпустили Z4v с Quad HD-экраном и беспроводной зарядкой, для всего остального мира — Z3+ (с обычным экраном, обычной зарядкой и без телевизора).

Не флагман — это важно для внимания того, почему с релизом Z3+ не подешевел Z3, но в то же время в чем-то лучше, а значит и дороже. 39 990 руб. — таково ценовое плато для флагманов, на которое к лету 2015 г. вышли все крупные производители, торгующие своими смартфонами в России. Кого-то продавал ретейл, неспешно воюющий между собой, кто-то не захотел выглядеть на этом фоне несуразно дорого. Но парни из Sony не такие. И поэтому Z3+ приехал к нам в страну за 47 тыс. руб.

Итак, что же мы получаем за эти деньги?

Ключевое изменение корпуса — влагозащищенный порт Capless USB. Точно такой же, какой мы видели в M4 Aqua, M5 или у планшета Z4 Tablet, показанного на MWC-2015. Удобная штука, позволяющая избежать повреждения в случае попадания воды под негерметичную заглушку. Флагманы Sony, как известно, защищены от воды и пыли по стандарту IP68, что позволяет плавать со смартфонами и даже планшетами на глубине до 1,5 м. И все бы хорошо, но крышки USB-портов при регулярном использовании расшатывались, вода попадала внутрь, и девайсы превращались в кирпич вместе со всем содержимым. Ремонт в этом случае —

замена всей начинки. Теперь это в прошлом. Вместе с заглушкой ушел в прошлое и специальный порт для док-станции. Какая связь? Отныне сопрягаться можно через постоянно открытый USB. На этом с плюсами все. В числе минусов — крашеная рама, краска с граней которой начинает облезать, после того как пару недель носишь смартфон в кармане. И вот это ничем нельзя объяснить.

Экран в Z3+ остался тот же, что и «простом» Z3, — диаметром 5,2 дюйма, Full HD, IPS-матрица. Все обычно и весьма скучно, разве что чуточку ярче. Может сложиться впечатление, что абонентам американского оператора Verizon, которым достался Z4v, повезло чуть больше благодаря Quad HD-экрану, но это иллюзия. Никаких практических преимуществ такой экран сейчас не дает, а вот батарейку ест и систему нагружает — мое почтение!

К вопросу о системе. 810-й Snapdragon ждали долго и мучительно. Восьмиядерный SoC у Qualcomm получился крайне нестабильный. При чрезвычайно высокой производительности у него серьезные проблемы с перегревом. И главное здесь в том, что никакого принципиально нового пользовательского опыта это не дает. В общем, нельзя сказать, что в Z3 на четырехъядерном 801-м что-то сделать было нельзя, а вот в Z3+ на 810-м можно. Да, кстати, решение проблемы с перегревом на уровне прошивок, чем и занимались в Sony последние месяцы, свелось к тому, что производительность немного подрезали, для чего добавили специальный рычажок в настройках. На этом фоне увеличение базового объема памяти с 16 до 32 Гбайт и появление поддержки LTE Cat 6 не кажутся чем-то очень уж важным. В этом смысле подход компании LG, которая выбрала для G4 скромный шестиядерный Snapdragon 808 выглядит более взвешенным.

Модуль камеры остался прежним — 20,7 Мпикс. Важный нюанс в том, что по умолчанию фотографии снимаются с разрешением 8 Мпикс. Чтобы работать на пределе возможностей, нужно перейти в ручной режим и выбрать там полное разрешение. При съемке видео из коробки доступно Full HD-качество, для перехода к 4К используется отдельный режим. Если



же говорить о получаемом результате, то разницу с Z3 заметить не удалось. Разработчики доработали ПО камеры, добавив несколько забавных AR-режимов, но я бы не назвал это определяющим фактором при выборе смартфона. И помните, развлечения с динозаврами, с наложенными лицами и с прочим крайне серьезно грузят систему, и при работе в таком режиме смартфон перегревается примерно за 5 мин, после чего в некоторых случаях приложение камеры вылетает.

К преимуществам Z3+ можно отнести то, что смартфон получил Android 5.0. Но опять же, с учетом того, что Sony методично обновляет все свои флагманы вплоть до самого первого Z, это вряд ли можно считать значимым.

Компания Sony выпустила смартфон, который можно было не выпускать. Релиз Z3+ противоречит всей внутренней и внешней логике. С одной стороны, декларируется желание перейти на цикл «один год — одно обновление», прилагаются определенные усилия к выравниванию линеек. С другой — выпускается Z3+, торчащий своеобразным аппендиксом вне всех процессов. И если Samsung, представив примерно также год назад Galaxy Alpha, затем развила идеи в линейке Galaxy A, то здесь совершенно непонятно, что планируется развивать. Если вообще планируется.

Смартфон получился мощнее. Но вся его производительность чем-то напоминает пилота самолета, который, как в известной шутке, теперь попытается взлететь со всей этой фигней на борту. Процессор мощный, но производительность мы подрезали. Камера крутая, но по умолчанию работает в половинную силу, потому что при полной нагрузке есть известный риск, что система перестанет справляться. 4К-видео? Можем снимать, но запрятали так, что найдешь не сразу.

И на этом фоне цена в 47 тыс. руб. даже не так важна просто потому, что это проблема нашего рынка и нашей экономики, а не Sony. У Sony сегодня иные проблемы. ■





# DirectX 12: Невероятный скачок производительности

Гордон Ма Унг

DirectX 12 заметно повышает производительность игр в среде Windows 10, но вот насколько именно? В Microsoft ожидают, что частота кадров при использовании DX12 вырастет по сравнению с DX11 более чем вдвое. Но если верить новому тесту Futuremark API Overhead Feature, эта оценка представляется слишком консервативной.

Не так давно Microsoft и Futuremark опубликовали последние результаты выполнения теста 3DMark, позволяющего оценить, насколько игровой интерфейс API Microsoft Windows 10 стал эффективнее своего предшественника. Но прежде чем мы отправимся в этот путь и рекламный поезд с радостными гудками отойдет от станции, позво-

те напомнить, что речь идет о чисто теоретическом тесте, который не имеет никакого отношения к реальным игровым движкам.

## Как мы тестировали

В нашем тестовом компьютере были установлены процессор Intel Core i7-4770K, системная плата ASUS Z87 Deluxe/Dual, 16 Гбайт оперативной памяти DDR3/1600 и твердотельный накопитель Corsair Neutron емкостью 240 Гбайт. В качестве графической платы использовались модели Gigabyte WindForce Radeon R9 290X и GeForce GTX Titan X. На плате ASUS я отключил функцию Core enhancement, разгоняющую процессор. По рекомендации

Microsoft все тесты выполнялись при разрешении 1280×720 точек.

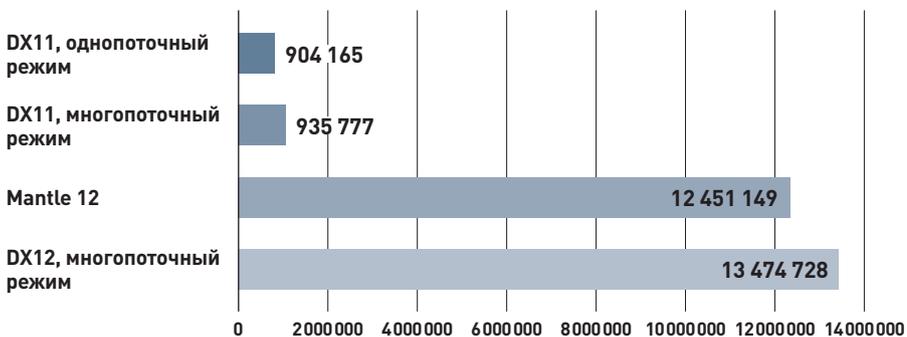
В 3DMark и Microsoft подчеркивают, что новый тест вовсе не является инструментом для сравнения графических процессоров, а лишь предлагает простой способ оценки производительности и эффективности API на одном и том же ПК. Не стоит использовать его для сравнения ПК X с ПК Y или для тестирования графических плат. Речь идет лишь о сравнении DX11 и DX12 в рамках выбранной аппаратной конфигурации.

В ходе тестирования графическому процессору посылаются команды нарисовать что-либо на экране. Эта инструкция передается через API,

Gordon Mah Ung. DirectX 12's potential performance leap is insane. *PCWorld*, май 2015.

## Сравнение API в тесте 3DMark

(Core i7 4770K и R9 290X)



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

в роли которого выступает DX11, DX12 или AMD Mantle. Чем менее эффективным проявит себя API при управлении этими запросами, поступающими от центрального процессора к графическому, тем меньше объектов появится на экране. 3DMark быстро наращивает число запросов и объектов до тех пор, пока частота кадров, отображаемых на экране в секунду, не упадет ниже 30 кадр/с.

Первый тест представляет собой сравнение производительности DirectX 11 в однопоточном и в многопоточном режиме. Затем тестировался API AMD Mantle (в случае поддержки его оборудованием), и в заключение оценивалась производительность DirectX 12.

Как видно из представленной диаграммы, производительность DirectX 11 в однопоточном и в многопоточном режиме оставляет желать лучшего, и при установке видеоплаты Gigabyte WindForce Radeon R9 290X едва достигает до 900 тыс. запросов, прежде чем частота кадров не упадет ниже 30 кадр/с. При использовании AMD Mantle число обращений возрастает уже до 12,4 млн запросов в секунду.

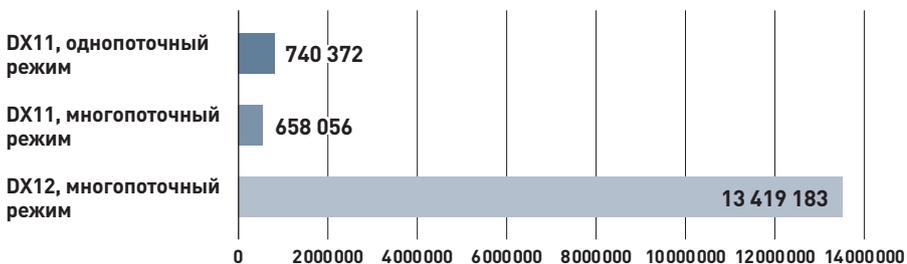
Трудно сказать, какой из интерфейсов API был разработан первым (я слышал, к примеру, что DirectX 12 проектировался на протяжении нескольких лет, а согласно другим сообщениям, первенство принадлежит AMD), но тест, по крайней мере, раскрывает потенциал обоих API. И здесь DirectX 12 показал себя несколько более эффективным — число запросов превысило 13,4 млн.

Споры вокруг Mantle и DirectX в любом случае можно считать законченными, коль скоро сама AMD призывает разработчиков применять DirectX 12 или Vulkan, преемника OpenGL, ориентированного в первую очередь на игры.

Помните, я отмечал, что Futuremark не рекомендует использовать этот тест для оценки графических плат? Тем не менее было интересно выяснить, как он поведет себя на оборудовании NVIDIA, поэтому все то же самое было проделано повторно после замены платы R9 290X на GeForce GTX Titan X. Естественно, Mantle в этом случае уже не работает — соответствующий интерфейс поддерживается только аппаратными средствами AMD.

## Сравнение API в тесте 3DMark

(Core i7 4770K и TitanX)



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Что было бы, если бы игры работали, как в теории. Мы видим, как вела бы себя GeForce GTX Titan X при использовании DirectX 12

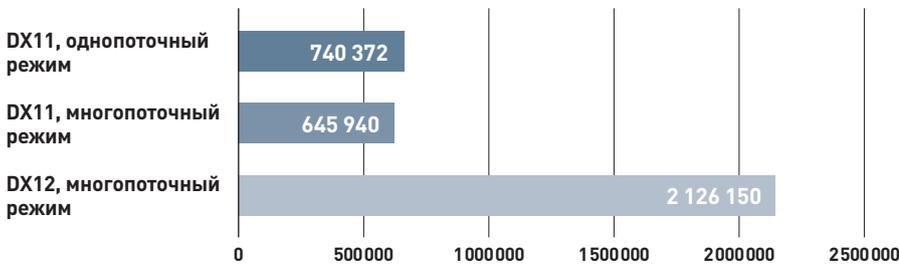
# Мир ПК

- ОБЗОРЫ НОВИНОК
- СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ
- СОВЕТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ



Реклама 16+

## Сравнение API в тесте 3DMark (Core i7 4770K и Iris Pro)



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Сравнивая результаты, предоставленные Microsoft, мы видим, что DX12 дает определенные преимущества интегрированной графике Intel, но до дискретных графических плат ей, конечно, очень далеко

Любопытно также оценить эффективность DX12 при использовании интегрированных графических процессоров. Поскольку большинство «игроков» пользуются встроенной графикой Intel чаще, чем дискретными платами AMD и NVIDIA, этот вопрос вполне закономерен, но будем справедливы: игра на интегрированной графике — уже не игра. Поэтому особого смысла в тестировании интегрированных графических компонентов Intel я не видел.

Между тем, Microsoft опубликовала результаты собственного тестирования на машине, оснащенной процессором Core i7-4770R Crystal Well с интегрированной графикой Intel Iris Pro 5200. Этот четырехъядерный чип используется в моноблоках старшего класса и в компьютере Gigabyte Brix Pro. Он обладает наивысшей производительностью из всех существующих сейчас процессоров Intel, поэтому полученные результаты, наверное, заслуживают внимания.

В целом, все выглядело неплохо, если не проводить сравнения с предыдущими диаграммами AMD и NVIDIA.

Но помните, что DirectX обладает более высокой эффективностью и лучше раскрывает свой потенциал на многоядерных процессорах. В данном случае речь идет не о графических платах, а о том, чтобы центральный процессор не стал узким местом для графического.

С учетом всего сказанного решением было проверить, какое влияние оказывает на результаты центральный процессор, варьируя число ядер, процессорных потоков и тактовую частоту в различных конфигурациях. Я отключал у четырехъядерного Core i7-4770K два ядра, включал и отключал режим Hyper-Threading и ограничивал тактовую частоту процессора.

Лучше всего Core i7-4770K проявил себя в конфигурации по умолчанию: с четырьмя ядрами и включенным режимом Hyper-Threading. Все тесты выполнялись на плате GeForce GTX Titan X. Я сравнивал лишь производительность DirectX12, поскольку именно она нас и интересовала.

### Какой процессор больше подходит для DirectX 12?

Я попробовал также варьировать тактовую частоту, число ядер и режим

Hyper-Threading на различных процессорах Intel. Это имеет большое значение для выбора комплектующих при покупке или самостоятельной сборке компьютера.

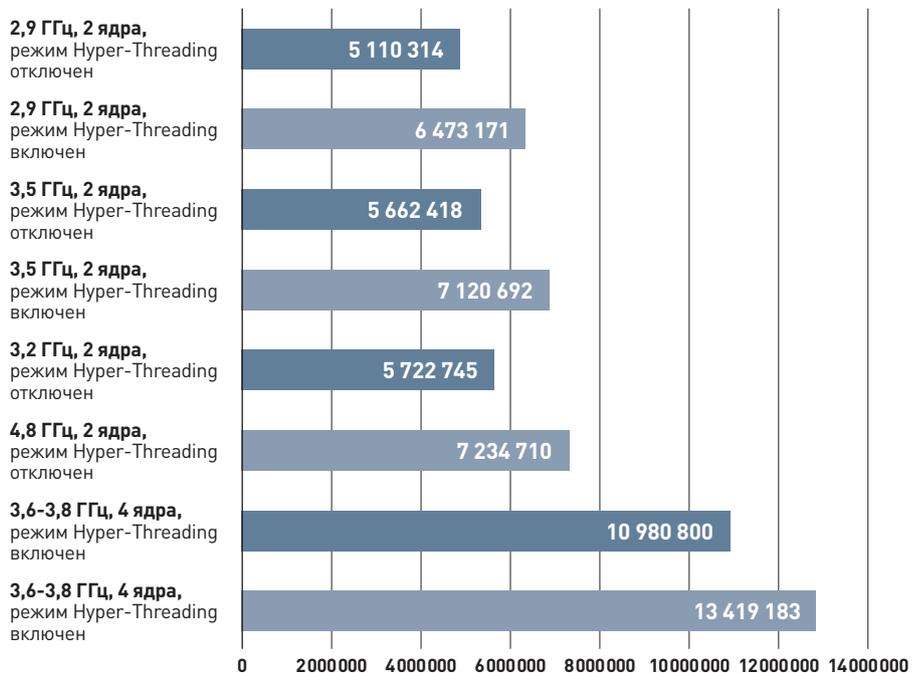
Учтите, что представленные здесь результаты только моделируют реальную производительность. Процессор Core i7-4770K имеет 8 Мбайт кеш-памяти, в то время как Celeron — только 2 Мбайт, а Core i5 — 6 Мбайт. В большинстве тестов объем кеш-памяти не оказывал заметного влияния на производительность. Однако мне специально пришлось уменьшать тактовую частоту, чтобы смоделировать работу Core i5-4670K. Ее минимальное значение составило 3,6 ГГц, что на 200 МГц выше номинальной частоты этого чипа.

### Факторы производительности

Из проведенного моделирования можно сделать вывод, что для производительности DirectX 12 количество потоков важнее тактовой частоты.

Посмотрите на результаты моделирования работы двухъядерного Core i3-4330 на частоте 3,5 ГГц без использования Turbo-Boost и Hyper-Threading. Сравните их с результатами более дешевого двухъядерного Pentium

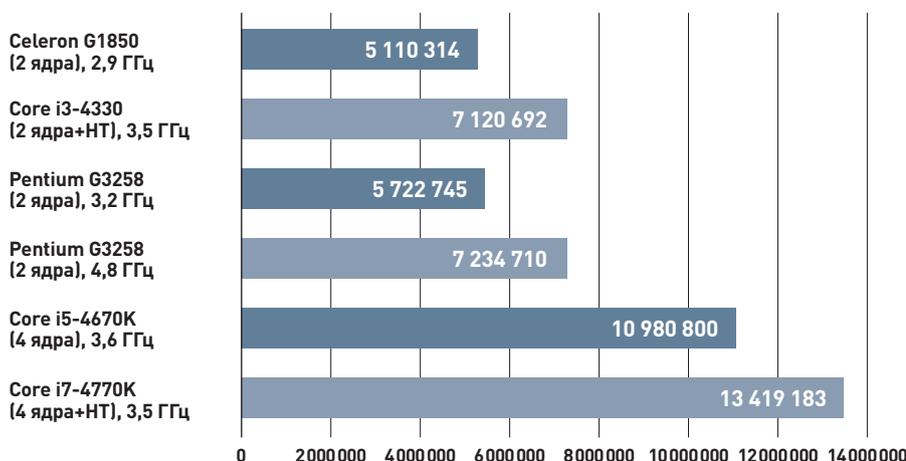
## Производительность DX12 в тесте 3DMark в многопоточном режиме



(Чем длиннее полоса, тем выше производительность.)

Мы видим, как меняется производительность DirectX 12 в новом тесте Futuremark API Overhead Feature при изменении числа ядер, тактовой частоты и количества потоков

## Моделирование производительности процессоров при использовании DirectX 12



[Чем длиннее полоса, тем выше производительность.]

В этом тесте мы моделировали поведение различных процессоров при использовании DirectX 12

G3258, разогнанного до 4,8 ГГц. Чип Pentium K, предназначенный для любителей игр с ограниченным бюджетом, — единственный незаблокированный двухъядерный чип в семействе Intel, предлагаемый за сущие копейки. Разогнается он очень просто, и при желании любой легко может достичь рубежа в 4,8 ГГц.

Но посмотрите на результаты тестирования. Несмотря на то что тактовая частота у него на 1,3 ГГц выше, чем у моделируемого Core i3, Pentium G3258 при выполнении запросов к DirectX 12 выглядит лишь немногим лучше. Ничего удивительного в этом нет. Еще во время тестирования второго поколения процессоров Core — Sandy Bridge — в 2011 г. я обнаружил, что при выполнении многопоточных задач чип Core i5 с тактовой частотой на 1 ГГц выше продемонстрировал примерно ту же производительность, что и Core i7 с включенным режимом Hyper-Threading.

Производительность DX12 заметно возрастает и при увеличении числа ядер. Опять-таки сравните результаты двухъядерного 4-поточного Core i3-4330 и четырехъядерного 8-поточного Core i7-4770K. Они различаются почти в 2 раза.

К сожалению, восьмиядерный процессор Core i7-5960X был занят в других тестах, и мне не удалось испытать его с новым тестовым набором 3DMark. Но я совершенно уверен, что при установке восьмиядерного процессора, поддерживающего Hyper-Threading, рост производительности будет очень существенным.

Ну и, конечно, мы не можем обойти вниманием лучшие процессоры AMD семейства FX. Как правило, при равной тактовой частоте чипы AMD уступают продукции Intel. Четырехъядерный Haswell в большинстве тестов на производительность легко обходит восьмиядерный чип FX. Но при выполнении многопоточных задач процессор FX, несмотря на совместно используемую ядрами кеш-память, заметно приближается к Haswell, а в некоторых случаях и обходит его. Для DirectX 12 это имеет очень существенное значение, поскольку восьмиядерный процессор FX предлагается всего за 153 долл. Когда-нибудь я обязательно протестирую FX и посмотрю, действительно ли он имеет преимущества при работе с DirectX 12.

### Вернемся к реальности

Не стоит воспринимать результаты тестирования буквально и ожидать в играх с DirectX 12 десятикратного роста производительности. Вы его не получите. Рекламные заявления следует воспринимать с осторожностью.

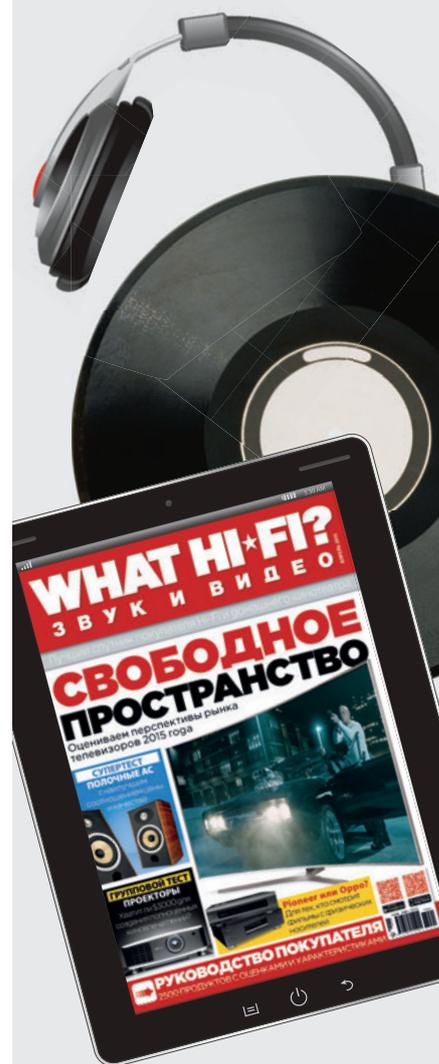
А что же на самом деле? Несмотря на заявления Microsoft о 50%-м улучшении, подкрепленные тестами Futuremark, думаю, все будет зависеть от конкретной игры и ее программного кода.

Тесты, пускай и выполненные на основе рекомендаций Microsoft и поставщиков графических плат, демонстрируют только теоретическую производительность. Они раскрывают лишь потенциал, но его еще нужно реализовать в конкретной игре, что весьма не просто. ■

# WHAT HI\*FI?

ЗВУК И ВИДЕО

## ТВОЙ ГИД В МИРЕ ВИДЕО, Hi-Fi и High End



App Store



ЗАГРУЗИТЕ НА  
Google play

Реклама 16+

# Office для Android: Подогнанный и доступный

Дерек Уолтер

Office для Android — ключевой компонент стратегии Microsoft, ориентированной на экспансию в облаке, который способен предоставить клиентам возможность работы с хорошо им известным и, возможно, любимым офисным пакетом, на любом устройстве, включая Android.

## Учетная запись Microsoft

Для использования и редактирования файлов Office вам понадобится учетная запись Microsoft, предоставляемая бесплатно. С ее помощью вы подключаетесь к OneDrive — сервису Microsoft для синхронизации данных в облаке. Таким образом, начав работать с файлом на ПК, можно в любой момент продолжить работу с ним на планшете Android.

Наиболее широкие возможности, конечно, открываются перед теми, кто оформил подписку на Office 365. Схема

распределения бесплатных функций и функций, доступ к которым предоставляется по подписке, у Microsoft довольно запутанная, поэтому мы специально составили схему, помогающую понять, нужна ли вам подписка на Office 365.

Наряду с OneDrive поддерживается хранение файлов и на сервисе Dropbox. Это стало возможно благодаря партнерскому соглашению, подписанному недавно двумя компаниями.

## С Word, как дома

Пользователи Windows высоко оценят Word для Android за его привычный вид, пусть и на конкурирующей мобильной платформе Google. Компания Microsoft проделала блестящую работу, оснастив знакомым интерфейсом все семейство своих продуктов и создав серьезный задел по претворению в жизнь стратегии cloud first, mobile first.

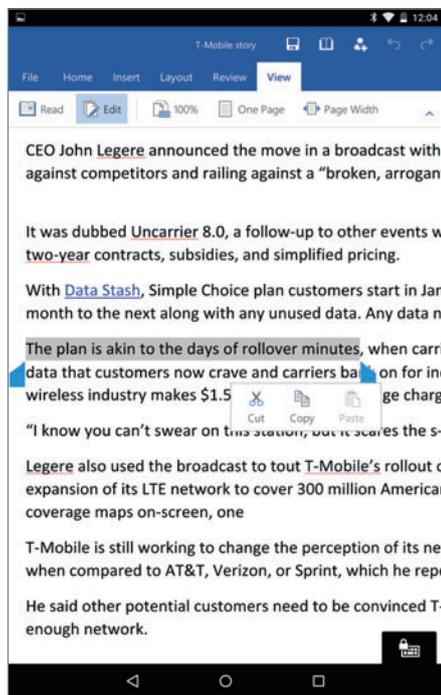
Естественно, это означает, что вы получаете ленту независимо от того, нравится она вам или нет. Впрочем, если она сужает поле зрения, можно скрыть ее одним касанием.

Чтобы редактировать файл, коснитесь его текста в любом месте или дотроньтесь до экрана и удерживайте палец до появления всплывающего окна с опциями копирования-вставки. Лично я высоко оценил возможность масштабирования текста путем разведения и сведения пальцев. Имеется также полезная кнопка, скрывающая клавиатуру в те моменты, когда вы просматриваете текст или переходите в режим чтения.

Безусловно, заслуживает внимания приглашение Welcome back!, позволяющее при повторном открытии документа вернуться к тому месту, на котором вы закончили предыдущий сеанс. Попробовав проделать это со своим файлом, я был перенесен прямо на страницу 6, на фрагмент, который редактировался последним.

Единственное, что мне не понравилось, — это запись файлов Word в хранилище OneDrive. В среде Google Docs, например, никакой кнопки сохранения нет — все записывается непосредственно в процессе редактирования, причем практически мгновенно. Можно даже набирать текст на планшете и одновременно в режиме реального времени просматривать внесенные изменения на другом устройстве.

То же самое обещает и Office, но на практике все выходит по-другому. Коррективы, внесенные в Word Online или на настольном компьютере, отображаются на планшете с серьезной задержкой. Запрос на сохранение файла при его закрытии кажется ненужной операцией, совершенно излишней с учетом концепции «приоритета облака». Microsoft следует сохранять все изменения мгновенно, что вполне реально в условиях постоянного подключения к Интернету.



Опции вырезания, копирования и вставки становятся доступны после выделения текста на экране



Вставка изображений, таблиц и других объектов, а также все манипуляции над ними производятся с помощью пальцев

	F	G	H	I	J	K	L
173		1.99		app purchase	25.00	starbucks	
174		139.98		turbo tax	25.00	starbucks	
175		385.64		sf meridian	1063.00	IRS	
176		1.29		app purchase	1599.98	tickets	
177		3.05		google app	1.00	IRS	
178		4.12		google wallet test	70.35	jewelry	
179		7.99		google music	-0.10	interest	
180		61.57		sf meridian parking			
181		50.00		sf lunch			

Версия Excel для Android позволяет перемещать и редактировать столбцы таблицы

Теоретически из Word, так же как и из других приложений Office, допустимо выводить информацию на печать. Когда я попробовал это проделать, программа предложила мне подключиться к сервису Google Cloud Print. Должен заметить, что в вечной бета-версии Cloud Print печать реализована не слишком удачно, хотя вины Microsoft в этом, конечно, нет.

### Цифровая мельница Excel

Возможность работы на планшете с электронными таблицами может быть полезной во многих ситуациях, начиная от деловых встреч и заканчивая поиском информации о последних платежах.

Выполнять сложные манипуляции над электронными таблицами на планшете обычно не слишком удобно, но компания Microsoft сумела найти нужный баланс между функциональностью и простотой использования. Поддерживается, к примеру, возможность редактирования сводных таблиц, но не создания их с нуля. Можно добавлять формулы, к тому же экранного пространства для редактирования здесь больше, да и выполнять соответствующие манипуляции пальцами проще, чем на настольном компьютере.

Для перемещения столбца достаточно дотронуться до него и, удерживая палец, перетащить в нужное место. Можно выделить набор данных и создать на его основе диаграмму, выбрав одно из предлагаемых представлений.

Версия Excel для Android отличается гибкостью и стабильностью, что порадует как твердых приверженцев Microsoft Office, так и тех, кто просто хочет добиться синхронизации всех своих файлов.

### Идеальные презентации на планшете

А теперь перейдем к действительно лучшему в своем классе приложению. По возможностям выбора шаблонов и демонстрации слайдов PowerPoint оставляет Google Slides далеко позади.

При этом планшетный вариант PowerPoint весьма полезен, поскольку

освобождает вас от привязки к компьютеру во время проведения презентаций. Управлять объектами на экране можно посредством как пальцев, так и стилуса, что помогает аудитории следить за ходом вашего выступления.

Переходы и эффекты на слайдах можно настраивать, но, к сожалению, нельзя изменять существующие темы. Порядок демонстрации слайдов меняется путем перетаскивания их в нужное место. Поддерживается и целый ряд других операций, выполняемых с помощью пальцев, что делает приложение очень удобным.

### Вездесущий Office

Новые редакции Office заметно упростили жизнь, в первую очередь, подписчикам Office 365, но и всем остальным этот пакет наверняка понравится. Несмотря на то что в мире Android компании Microsoft приходится догонять Google, ей удалось набрать неплохую скорость, и потому отрыв неуклонно сокращается. Нужно лишь не сбавлять темп, сохранять набор поддерживаемых в настольных версиях функций и адаптировать их к особенностям мобильных устройств, делая работу в облаке быстрой, устойчивой и эффективной. ■

Chapter Five

File Home Insert Transitions Slide Show Review View

New Slide Table Pictures Shapes Text Box

4  
5  
6  
7

App Exercise: Flick

- Flick a ball across the screen
- Requires use of procedures

Notes

Emphasize the necessary procedures.

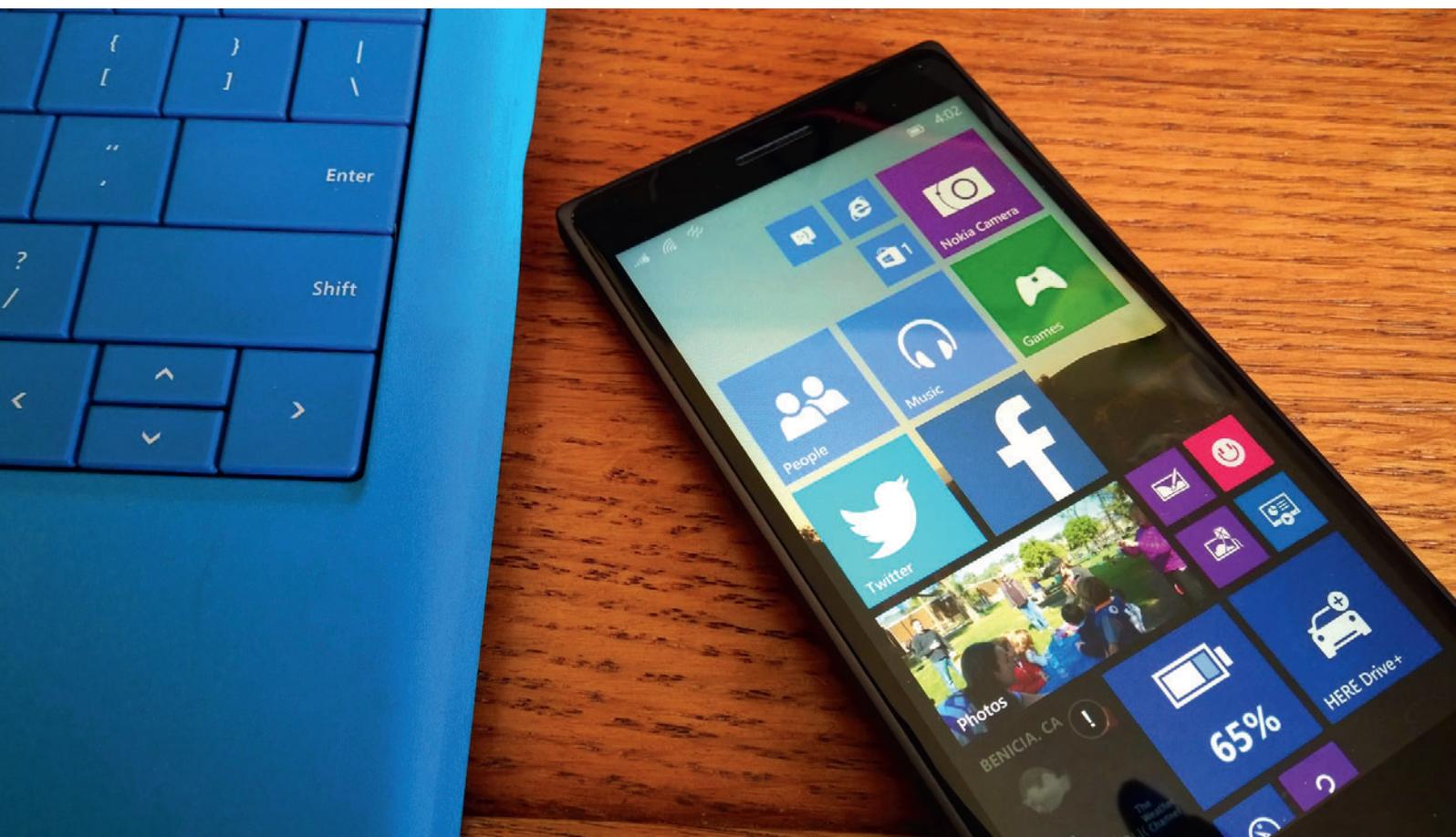
SLIDE 3 OF 8

Ink Ink Tools Blank Screen End Show

Types of Procedures

- Two blocks: **do** and **result**
- Do:
  - Collects a sequence of blocks
  - Will run defined procedure
- Result:
  - Provides a result value
  - Creates a new procedure

Добавляйте к слайдам PowerPoint примечания и комментарии



# Новые телефонные функции Windows 10

Марк Хакман

Для пользователей Windows Phone очень важным событием стал выпуск компанией Microsoft сборки Windows 10 Build 10080. Здесь появились приложения Office, приложение Xbox, новый магазин Windows Store и целый ряд других функций.

Как и ожидалось, эта сборка устанавливается у тех пользователей, кто оформил подписку на обновления Fast Ring. В их числе оказались обладатели моделей Lumia Icon и даже HTC One M8 — впервые предварительная версия Windows 10 стала доступна владельцам телефонов, не поставляемых

Microsoft. Как и в сборке Windows 10 Build 10074 для ПК, здесь имеются приложения Music Preview и Video Preview. Есть даже новое приложение Camera.

Так же, как и при выпуске предыдущих сборок Windows 10 для телефонов, Microsoft (и Мир ПК) рекомендует устанавливать их на запасной телефон или на аппарат, предназначенный специально для тестирования. В новых функциях всегда кроется масса ошибок. Тем не менее они весьма интересны и указывают, в каком направлении в дальнейшем будут развиваться телефоны с Windows 10.

## Флагманские приложения: Office

Безусловно, самым важным элементом новой сборки стала предварительная версия универсального пакета Office, доступная для загрузки через новое приложение магазина Windows Store. Сначала в Microsoft обещали, что приложения Office появятся уже в конце апреля, но затем сроки были несколько сдвинуты. Загрузив обновление, мы получили возможность поближе познакомиться с приложениями Office Preview (Word, PowerPoint, Excel и OneNote). И первые впечатления

Mark Hachman. Latest Windows 10 phone build adds a variety of new features. *PCWorld*, июнь 2015.

подсказывают, что внешний вид новых универсальных приложений на телефонах Windows вас не разочарует.

Приложение магазина Windows, которое именуется Store (Beta), также относится к классу универсальных. Это означает, что выглядит оно так же, как и бета-версии программ, предлагаемые для ПК с Windows 10. Пользователи могут просматривать приложения, загружать их и даже оплачивать.

### Музыка и развлечения

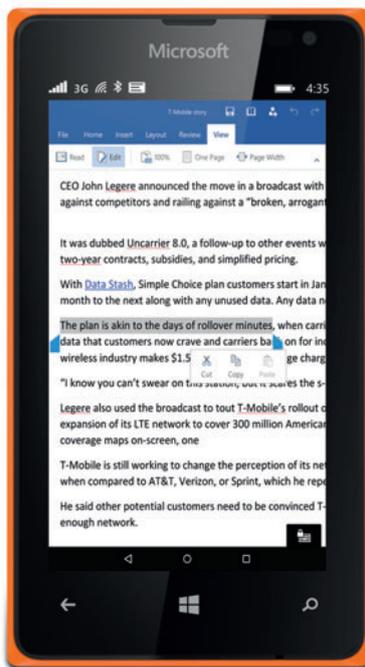
Любители игр наверняка оценят новое приложение Xbox, которое превратилось в портал социальной сети для владельцев этих устройств. Теперь они получили возможность просматривать решения других пользователей, общаться с друзьями и т.д. «В ближайшие недели мы выпустим очередное обновление, в котором появятся новые функции для Xbox, в том числе средства интеграции OneGuide, Live TV Streaming, Game Hubs и т.д.», — говорится в заявлении Microsoft.

Ранее в сборку Build 10061 для ПК с Windows 10 были добавлены приложения Music Preview и Video Preview, теперь же их универсальные версии доступны и пользователям Windows Phone. Программа Music Preview позволяет загружать и воспроизводить музыку по подписке Xbox, включая и ту, которая самостоятельно размещена в хранилище OneDrive. В ближайшее время здесь появятся и другие функции.

«Вскоре мы представим улучшенные варианты приложений, распространяемые через Store Beta, — пообещали в Microsoft. — В живой плитке Live Tile можно будет просматривать воспроизводимый в текущий момент контент. Кроме того, можно будет закрепить избранное на начальном экране, воспроизводить любые элементы каталога, прослушивать радио по подписке Xbox Music Pass и покупать музыку в Store Beta, а также детский уголок Kids Corner и проч.»

Приложение Video Preview позволяет воспроизводить видео с телефона, причем как ваше собственное (включая файлы MKV), так и купленное. Поддерживается даже синхронизация ПК с телефоном, благодаря чему в Netflix и других сервисах можно вернуться к тому месту, где вы остановились.

Улучшенные версии приложений будут распространяться через Store Beta



Предварительная версия Office доступна для загрузки через новое приложение магазина Windows Store

В перспективе Microsoft планирует добавить функции управления. «В будущем обновления мы намерены включить возможность загрузки фильмов и телевизионных программ для последующего автономного просмотра и реализовать новые функции управления устройством, с тем чтобы вы могли управлять загрузкой, улучшать результаты поиска, получили доступ к обзорам фильмов и информации об актерском ансамбле и т.д.», — сообщает в компании.

Наконец, в очередной сборке появилось новое приложение Camera,

Необходимо постоянно поддерживать связь с сотовой сетью, иначе вы рискуете потерять сообщения MMS, отправленные вам в тот момент, когда связь отсутствовала

правда, в Microsoft об этом почему-то предпочли не распространяться. Как бы то ни было, теперь телефоны с камерами старшего класса — 1520, 1020, 930 и др. — смогут выполнять функции, которые до сих пор не поддерживались приложением в полном объеме.

### Ошибки, ошибки, ошибки

Как обычно, новая сборка порождает и новые вопросы. Наиболее существенный ее недостаток заключается в том, что пользователям необходимо постоянно поддерживать связь с сотовой сетью, иначе они рискуют потерять сообщения MMS, отправленные им в тот момент, когда связь отсутствовала.

Возможно, вам придется переустанавливать приложения, записанные на карту SD. Иногда возникает дублирование одной-двух плиток и не работает Twitter. Кроме того, Microsoft рекомендует убедиться в правильности настроек Cortana, иначе приложение будет завершаться аварийно. Во многих случаях исправить эту ситуацию помогает переустановка затронутых приложений. ■



Microsoft планирует обновить приложение Xbox и включить туда поддержку потокового телевидения Live TV Streaming

# Acronis True Image Cloud: Немного ближе и понятнее

Олег Катранов

В то время, когда я работал в телеком-пании, у нас был специально обученный человек, занимавшийся резервированием и архивированием данных. Это был сурового вида аййтишник, закончивший соответствующий вуз. Речь тогда шла о работе со специфическими данными в весьма впечатляющих объемах, но здесь суть скорее в общих принципах. Резервирование и архивирование больших массивов информации и по сей день остаются процессами, требующими сугубо профессионального подхода, и попытки производителей сделать из этого пользовательский продукт вызывают определенное сожаление.

Как выглядит идеальная модель сервиса? Ответ таков: нажми на кнопку и получи результат. Это вполне возможно, главное — в первый раз все правильно настроить. Ведь каждому нужно свое, причем даже при банальном заказе такси: кому-то машина с детским креслом, кому-то — некурящий водитель, а мне — чтобы в салоне было достаточно места для ног.

С бэкапом данных все обстоит еще сложнее. Нет проблемы сохранить те или иные данные. Скажем, фотографии. Или музыку. Тот же iTunes прекрасно с этим справится. Или, например, адресную книгу: Gmail или iCloud способны решить эту проблему на сто процентов. По большому счету, нет

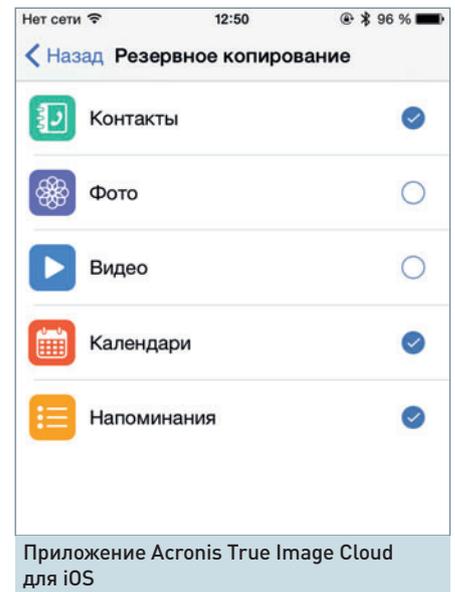
никаких проблем и с резервированием операционной системы ПК. Есть точки восстановления системы в Windows, а многие производители ноутбуков размещают на закрытом разделе диска специальный дистрибутив со всеми драйверами и базовыми приложениями, который в любой момент можно развернуть «с нуля», нажав одну лишь клавишу. Это удобно. Проблема в том, что в результате получаешь чистую систему и лишаешься личных данных.

Если посмотреть в глубь проблемы, то что мы видим? Каждый отвечает за свое. Один резервирует кусочек своего контента, другой — систему, третий еще что-то. Во что это выливается для меня? В звонки друзей и родственников с просьбой помочь все восстановить, запустив последовательную цепочку действий. «Ты же компьютерщик», — так они обычно говорят.

Я не первый год слежу за тем, как на этом направлении трудятся сотрудники компании Acronis. Поэтому, когда мне в руки попал экземпляр новой версии пакета Acronis True Image, меня, в первую очередь, заинтересовала пользовательская составляющая. Удалось ли?

## Что это?

Acronis True Image Cloud — это пакет, позволяющий резервировать систему



и все данные, и хранить их как локально, так и в облаке, неограниченный доступ к которому входит в состав подписки. Вместе с сохранением данных с ПК можно резервировать информацию с мобильных устройств на базе iOS и Android.

## Зачем мне эти ваши облака?

Облако — это удобно. По двум причинам. Во-первых, у нас есть доступ к бэкапу из любой точки земного шара. Главное, чтобы был Интернет. Во-вторых, для повышения сохранности данных рекомендуется хранить резервные копии удаленно от основного устройства. Это позволит избежать их физического уничтожения или повреждения в случае каких-либо инцидентов. Многие помнят прошлогодний пожар в одной из крупных научных библиотек Москвы, когда от огня и воды пострадала не только сами книги, но и серверная, в которой хранились оцифрованные копии. Она находилась в том же самом здании.

Что важно — можно выбрать страну, где будет храниться ваш бэкап. Кому-то важно, чтобы это была Россия, кому-то — чтобы это была не Россия. По умолчанию программа выбирает хранилище (ЦОД) на территории нашей



Стартовое окно Acronis True Image Cloud

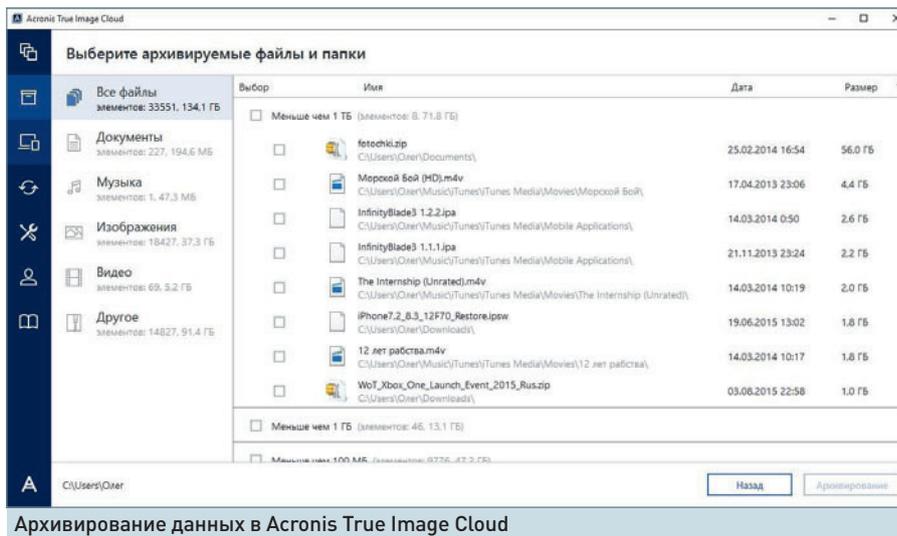
страны, что соответствует требованиям законодательства.

### Зачем вообще нужен отдельный продукт?

В этом главная фишка. В отличие от встроенных в те или иные продукты сервисов, отдельный внешний продукт позволяет резервировать вообще все, что есть на компьютере, без привязки к «своему» контенту: саму систему со всеми драйверами, установленные программы (их, правда, затем придется вновь активировать), пользовательские данные. Вы получаете копию всего, что есть на вашем диске или дисках, и затем можете восстановить точную копию вашего рабочего пространства. Это может быть даже не тот самый, а какой-то другой диск в случае выхода первичного из строя или полной утраты ПК. Более того, встроенные в Acronis True Image Cloud утилиты можно использовать при миграции с одного диска на другой.

### А зачем мобильные устройства?

Это хороший вопрос. По большому счету, все мобильные платформы на сегодняшний день способны самостоятельно обеспечивать необходимый уровень резервирования данных, проблемы возникают лишь на уровне информации о звонках и SMS-



переписке. Где-то, как, например, на Android-устройствах, Acronis True Image Cloud позволяет резервировать данные об SMS, где-то, как, например, на iOS, такой возможности нет из-за закрытости системы. Во всех случаях для использования подобной возможности необходимо скачать специальное приложение на мобильное устройство. Я протестировал работоспособность на Samsung Galaxy S6 и iPhone 6, и это действительно реализуется. В базовой версии Acronis True Image Cloud поддерживаются один ПК и три мобильных устройства, в расширенной — три ПК и 10 мобильных гаджетов.

### Это сложно?

И да, и нет. Если сравнивать True Image Cloud с предыдущими версиями, то все стало значительно проще. Меню теперь более пользовательское: в любой ситуации оно сразу же предлагает решение, а не оставляет неопытного человека перед выбором. В нем по-прежнему много настроек, но они удачно скрыты, что позволяет обращаться к ним лишь при необходимости. Но, пожалуй, главное преимущество заключено в онлайн-панели мониторинга. Это новый инструмент, который позволяет осуществлять дистанционное управление всеми вашими устройствами и, если потребуется, запускать резервирование системы и получать доступ к бэкапам из любой точки мира. Именно этим и ценна поддержка мобильных устройств. Для людей, которым приходится оказывать техническую помощь членам своей семьи, родственникам и друзьям, это действительно отличное решение. Теперь не придется мчаться через весь город на помощь или просить зачитать меню по телефону. Достаточно компьютера, подключенного к сети.

### А что еще он может?

Очень забавная функция — исследование жесткого диска на наличие не-востребованных файлов и перенос их в облако. Часто бывает, что сохраняешь какие-либо файлы «на всякий случай», а случай этот никак не предстает. Данные же складируются, забывая жесткий диск, который и так переполнен. Acronis True Image Cloud анализирует эти данные и предлагает перенести их в облако. Что ценно — именно перенести, а не скопировать, размножая тем самым и без того не слишком нужное. Причем перенесенные данные выглядят, как еще один сетевой диск, что упрощает доступ к ним. В процессе анализа контент разбивается по типам и сортируется по размеру. Странно только, что файлы m4v (фильмы из iTunes) не воспринимаются как видео.

### Покупать ли?

Создание бэкапов — это важно. Данных на наших ПК и мобильных устройствах с каждым днем становится все больше, ведь нам дороги не только семейные архивы, но и рабочие документы, а также все, что касается денег. И очень обидно, когда собранная информация теряется из-за технического сбоя, вызванного, например, отключением электричества. В то же время перед нами по-прежнему довольно серьезная техническая задача, требующая как минимум первичной настройки, как минимум — общего понимания принципов работы ПК, а в идеале — четкого структурирования данных. Все заметно упрощается, когда на диске остаются только система и рабочие документы, а тяжелый контент хранится отдельно. Так или иначе, компания Acronis сделала заметный шаг вперед в приближении Acronis True Image Cloud к стандартам не «гиковских», а бытовых сервисов, и это очень здорово. ■

## Acronis True Image Cloud

### ► Достоинства:

- Упрощенный интерфейс;
- Онлайн-панель мониторинга;
- Архивация невостребованных файлов;
- Поддержка мобильных платформ;
- Данные со всех устройств хранятся в одном облаке

### ► Недостатки:

- Отсутствие режима «одной кнопки»;
- Неточности при анализе контента;

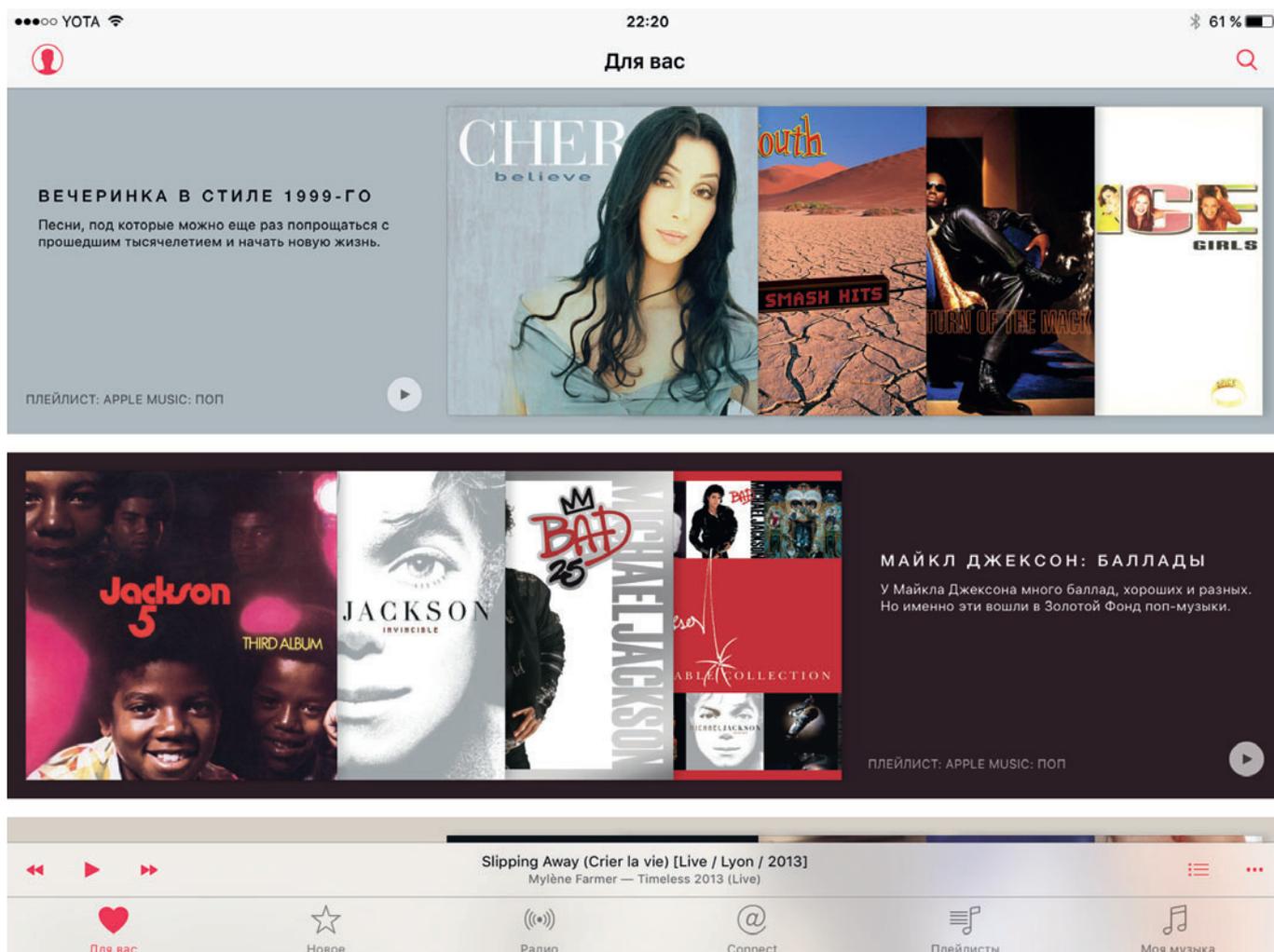
### ► Выводы:

Удобный софт стал еще удобнее, но компании стоит продолжить работу по созданию решений, которыми смогут пользоваться люди, далекие от IT-индустрии.

► **Цена:** 3400 руб. в год для одного компьютера и трех мобильных устройств;

5800 руб. в год для трех компьютеров и десяти мобильных устройств.





# Apple Music — музыка стала немного ближе

Катранов Олег

Не так давно запущенный сервис Apple для онлайн-прослушивания музыки может стать отличной альтернативой, как для привычной подписки, так и для «бесплатных», но значительно более хлопотных пиратских раздач на торрентах. Со времени появления iTunes в 2003 г. не было более мощной музыкальной темы для цифровой индустрии, чем запуск стримингового сервиса Apple Music. Никто не будет спорить, что подобные сервисы были и раньше: Spotify, Guvera, российский «Яндекс.Музыка», Google.Music — имя им легион. В той же Америке можно найти еще целый ряд крупных, а про мелкие и говорить не стоит. Но когда

что-то делает действительно крупный игрок, такой как Google, Microsoft или Apple, то это сразу же касается десятков миллионов людей и, что более важно, в долгосрочной перспективе меняет всю индустрию. Точно так же, как в 2003 году iTunes полностью изменил всю систему дистрибуции музыкального контента. И относиться к этому нужно соответственно.

## О чем это?

Apple Music позволяет за фиксированную абонентскую плату получить доступ к гигантской музыкальной коллекции, в которой есть музыка, песни и видеоклипы в любых жанрах и направ-

лениях. И не важно, когда они были выпущены — это может быть как диск Луи Армстронга 1964 года, так и новый альбом Тэйлор Свифт или Джастина Бибера либо, например, коллекция альбомов Элтона Джона, изданных за последние 30 лет. Apple Music дает неограниченную возможность слушать музыку и смотреть клипы онлайн или же сохранять их на своем устройстве, делая доступными без постоянного подключения к Сети. А рекомендательный сервис, базирующийся на предпочтениях подписчика, регулярно будет предлагать что-то новое, расширяя тем самым горизонты ваших музыкальных пристрастий.

Сервис	Apple Music	Google Music	Spotify	Guvera	«Яндекс. Музыка»
Цена, руб.	169	189	6,99 (евро)	590	169

### Сколько стоит?

Дешево. А по нынешним российским меркам — очень дешево. Подписка на один Apple ID обойдется в 169 руб. в месяц. Есть и семейная подписка — за 269 руб. в месяц можно подключить шесть Apple ID, входящих в семейную группу, и оплачивать услуги с одной пластиковой карточки. Что ценно — это будут независимые аккаунты со своими плейлистами и предпочтениями. И да, во всех случаях первые три месяца доступа абсолютно бесплатны, что позволит познакомиться с сервисом и понять, нужен ли он вам.

### Как подключиться?

«Подключаться» в привычном смысле не нужно. После обновления iOS до версии 8.4 на мобильных устройствах Apple или iTunes до последней версии Apple Music будет встроена в привычное приложение «Музыка». Активировать дополнительные функции можно парой кликов. Самое важное — указать свои предпочтения, на которых будет базироваться работа рекомендательного сервиса. Можно выбирать любимые жанры или музыкантов и отметить тех, кого на дух не переносите.

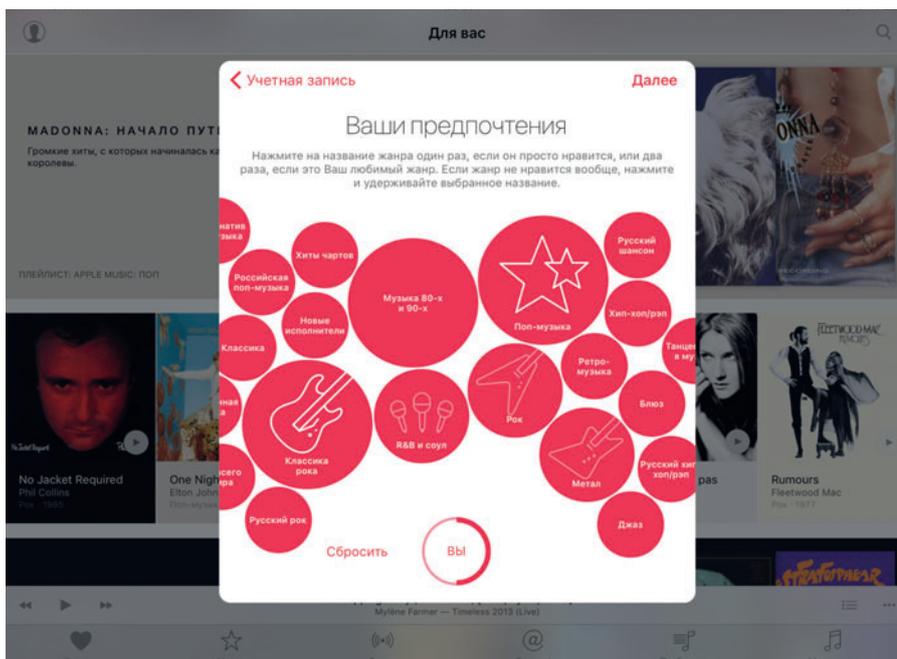
### А как же iTunes?

С iTunes все по-прежнему в порядке. Если вы покупали музыку или загрузили свою коллекцию с помощью iTunes Match, то она так и будет присутствовать во вкладке «Моя Музыка» вместе с теми треками, альбомами и плейлистами, которые будут добавлены в «Избранное» в Apple Music. Да и возможность приобретать альбомы по-прежнему есть. Более того, некоторые альбомы и треки можно только купить — в Apple Music они не будут доступны из-за ограничений правообладателей. Таких не очень много, но они существуют.

### Есть же Spotify, в чем разница?

Не считая того, что официально Spotify в России не работает, а значит, подключаться придется с помощью иностранных танцев с бубном (вам понадобится аккаунт в PayPal с американской пластиковой картой и VPN-сервис, который будет скрывать подлинное местонахождение), разницы нет никакой. Какие-то музыканты, вроде пресловутой Тэйлор Свифт, ушли из Spotify в Apple Music, кто-то решил вести себя с точностью до наоборот. Качество

Сервис	Apple Music	Google Music	Spotify	Guvera	Яндекс. Музыка
Кодек	AAC	MP3	OggVorbis	Mp3	Mp3
Битрейт	256	320	320	320	192



звуча в обоих сервисах примерно одинаковое, ценовая политика тоже.

### В чем «фишка»?

Самые крутые вещи в Apple Music — это тематические радиостанции и Connect — платформа, связывающая музыкантов со своими поклонниками. Увы, самая важная радиостанция — Beats 1 — в России не работает. Будем надеяться, что это временное явление. Ее отличие в том, что это полноценное радио с живыми диджеями из Лондона и Нью-Йорка, которые формируют плейлист на основе собственных предпочтений. Что же до Connect, то перед нами фактически новая социальная сеть, в которой артисты могут публиковать свои новые треки, альбомы, фотографии и многое другое. А пользователи, подписавшиеся на своих кумиров, получили возможность комментировать опубликованное и делиться самыми интересными записями в других социальных сетях. В Connect уже сейчас присутствует множество западных и российских исполнителей. Немного напоминает успешно похороненный в свое время iTunes Ping, не правда ли? Вот только интеграция с социальными сетями здесь на совершенно ином уровне, да и с верификацией аккаунтов звезд проблем быть не должно.

### Это все?

Нет, не все. Осенью будет добавлена поддержка Apple TV (вероятно, это событие будет привязано к релизу новой версии приставки, который ожидается 9 сентября), но что более важно — появится специальное приложение для Android. Первое в истории «яблочной» компании, кстати. Хочется верить, что Apple удастся реализовать кроссплатформенность более удачно, нежели Google с их Google Music для iOS.

### Нужно ли?

Зависит от того, как вы слушаете музыку. Если вы консервативны, давно скупили в iTunes все, что вас интересовало, и не планируете расширять свой кругозор, то, возможно, что и нет. Если же вы любите слушать много новой музыки, если вам хочется постоянно находить какие-то новые треки или артистов в близких вам жанрах... Если вам важно, чтобы любовь к музыке не была излишне обременительной для бюджета, но в то же время вы не желаете связываться с пиратами и предпочитаете оставаться в легальном поле, то Apple Music может оказаться отличным решением. ■

# Лайфхакер: Экономим время, бережем нервы

Советы по ОС, ПО и аппаратному обеспечению. — Редакторы *PCWorld*

## Восемь полезных приемов при работе с Gmail в среде iOS и Android

Бен Паттерсон

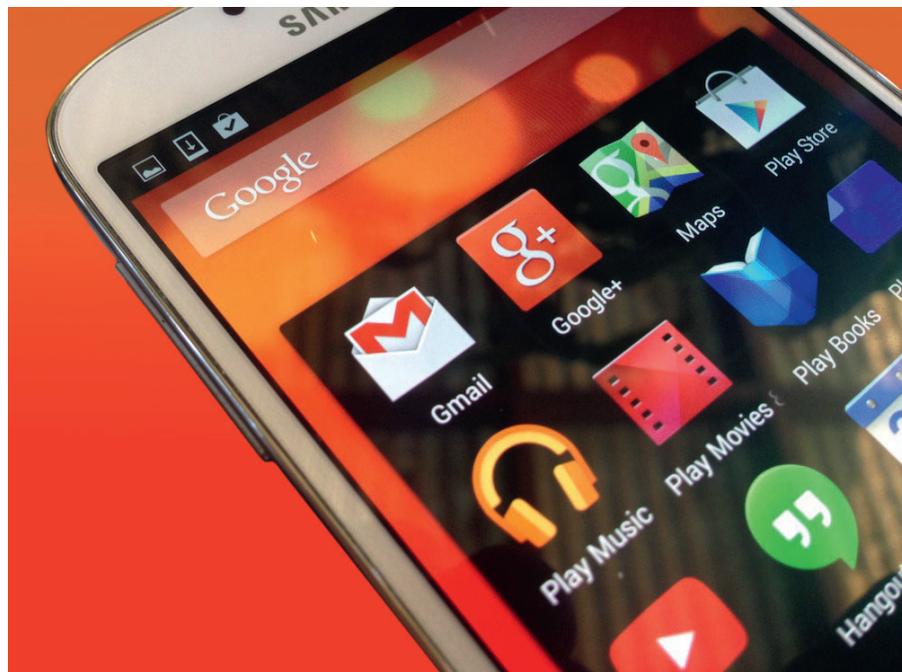
У обновленных приложений Gmail изменился не только внешний вид. Теперь вы можете управлять цепочками, синхронизировать вложенные папки, получать уведомления и выполнять другие функции. Перечислим восемь новых приемов при работе с приложениями Gmail для Android и iOS, которые упростят вашу жизнь.

### Настройте автоответчик (Android, iOS)

Автоответчик, уведомляющий о вашем отсутствии, можно настроить непосредственно в приложении Gmail.

Это очень удобно, если нужно сообщить друзьям, близким или коллегам о том, что вы находитесь в отпуске и в ближайшее время ответа от вас ждать не стоит.

**Для Android.** Нажмите кнопку меню в левом верхнем углу экрана, прокрутите список вниз и выберите пункт «Настройки». Затем дотроньтесь до учетной записи, на которую приходят письма. Выберите пункт «Автоответчик», введите начальную и конечную даты, тему и сам текст сообщения. Флажок



«Отправлять только адресатам из моего списка контактов» поможет ограничить круг получателей теми людьми, которых вы знаете. Переведите переключатель «Автоответчик» во включенное положение и нажмите кнопку «Готово».

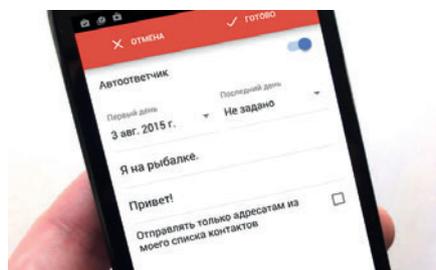
**Для iOS.** Нажмите кнопку меню в левом верхнем углу страницы, а затем кнопку «Настройки» (она имеет значок

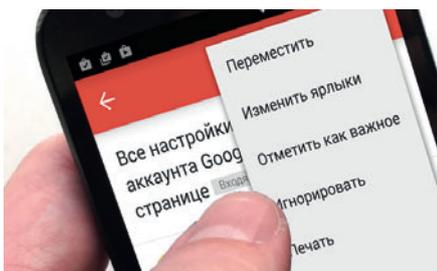
шестеренки) рядом с вашим адресом электронной почты. Переведите переключатель «Автоответчик» во включенное состояние, заполните нужные поля — начальную и конечную даты, строку темы, текст сообщения и т.д. Нажмите кнопку «Сохранить».

**Дополнительный совет.** Любое сообщение об отсутствии, введенное при работе с Gmail в среде браузера, автоматически синхронизируется с параметрами «Автоответчик» в приложении Gmail, и наоборот.

### Блокировка раздражающих цепочек (Android, iOS)

Gmail упрощает блокировку назойливых цепочек сообщений, когда вам снова и снова шлют циркуляры с тек-





стом «мои поздравления!», «как вы прелестны!», «до встречи» и т.д. После завершения такие цепочки уже не будут отображаться в вашем почтовом ящике. Сообщение подобного рода появится лишь в том случае, если в поле адреса-та останетесь только вы.

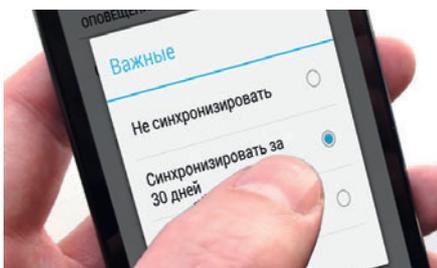
Увидели цепочку, которую нужно заблокировать? Откройте ее, нажмите на многоточие (в среде Android) или на стрелку вниз (в iOS) в меню, расположенном в верхней части экрана, и выберите пункт «Игнорировать».

Хотите разблокировать сообщение? Введите в поисковой строке is:muted, откройте сообщение, которое следует разблокировать и переместите его обратно в папку «Входящие». Признак блокировки с цепочки будет снят.

### Автоматическая синхронизация сообщений вне папки «Входящие»

По умолчанию приложение Gmail синхронизирует только папку «Входящие» (или несколько таких папок, если у вас имеются несколько учетных записей). Все остальные папки синхронизируются лишь в том случае, если указать это явно. Можно настроить приложение Gmail таким образом, чтобы автоматически синхронизировать отдельные или все папки, не ограничиваясь лишь папкой «Входящие». Это открывает довольно интересные возможности при получении уведомлений.

Нажмите кнопку меню в левом верхнем углу экрана, прокрутите список вниз и выберите пункт «Настройки». Укажите учетную запись Gmail. Прокрутите экран до раздела «Настройки синхронизации» и выберите пункт «Управление ярлыками». Укажите нужные папки, нажмите «Синхронизация сообщений» и выберите один из вариантов: «Не синхронизировать»,



«Синхронизировать за 30 дней» или «Синхронизировать все письма».

Но не забывайте: чем больше папок вы синхронизируете, тем больше данных будет передаваться по мобильным сетям, поэтому к синхронизации папок Gmail следует подходить с осторожностью.

### Получайте уведомления для выбранных папок (Android)

А теперь, после того как ваши папки Gmail синхронизированы, как насчет того, чтобы получать уведомления о поступлении сообщений в эти папки? Это удобно, если у вас настроен фильтр, сразу помещающий поступающие сообщения в нужную папку, минуя папку «Входящие».

Вернемся к параметрам настройки. Нажмите кнопку меню в верхней части экрана, прокрутите список вниз, выберите «Настройки», укажите учетную запись, нажмите «Управление ярлыками» и выберите синхронизируемую папку.

Установите флажок «Оповещения для этого ярлыка», выберите звуковой сигнал, включите или отключите вибрацию и укажите, нужно ли выдавать уведомления для каждого сообщения, попадающего в эту папку.

### Ограничения синхронизации сообщений (Android)

После того как вы настроили синхронизацию сообщения в определенных папках Gmail, возникает вопрос, в течение какого времени будет выполняться эта синхронизация.

Можно ограничить число дней синхронизации сообщений — от одного до нескольких сотен и более. (Опять-таки, чем больше старых сообщений вы решите синхронизировать, тем больше будет объем пересылаемых мобильных данных.)

Нажмите кнопку меню в левом верхнем углу экрана Gmail, прокрутите вниз список и выберите пункт «Настройки». Укажите учетную запись. Нажмите «Период синхронизации» и введите нужное количество дней.

### Присоединение к сообщениям больших файлов с Диска Google (Android, iOS)

При поддержке Диска Google вы можете отправлять по электронной почте файлы большого объема (скажем, в несколько гигабайт).

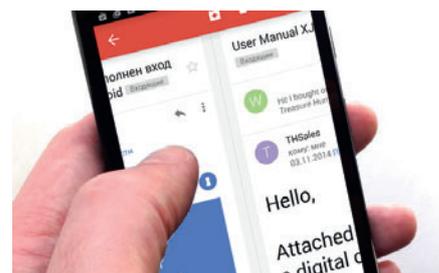
У вас нет учетной записи Диска Google? На самом же деле все пользователи Gmail получают ее автоматически ([drive.google.com](http://drive.google.com)).

Первым делом нужно загрузить на Диск Google те файлы, которые

следует отправить. Откройте учетную запись Диска Google и перетащите соответствующий файл на веб-страницу. Загрузка файла начнется автоматически.

Откройте приложение Gmail, создайте новое сообщение или иницируйте ответ на существующее, дотроньтесь до кнопки «Прикрепить файл» (она имеет вид скрепки) и нажмите «Вставить ссылку на Диск».

Найдите файл, который следует отправить, дотроньтесь до него и нажмите кнопку «Выбрать» (в среде Android) или изогнутую стрелку (в iOS).



### Смаживание цепочек сообщений (Android, iOS)

Это очень удобная небольшая функция Gmail, которую легко упустить. Хотите увидеть следующее сообщение в цепочке входящих? Нажимать кнопку «Назад», для того чтобы вернуться к папке «Входящие», в этом случае не нужно. Просто проведите пальцем по экрану справа налево (для перехода к более старым цепочкам) или слева направо (для перехода к более новым).

### Проверка почты, не имеющей отношения к Gmail (Android)

Теперь область применения приложений Gmail не ограничена только сервисом Gmail. Последняя версия приложения для Android позволяет добавлять учетные записи альтернативной электронной почты: Yahoo Mail, Outlook и любые другие почтовые службы, поддерживающие протоколы POP и IMAP.

Нажмите кнопку меню в левом верхнем углу экрана, укажите свой адрес электронной почты, нажмите «Добавить аккаунт», выберите «Личный» (IMAP/POP) и нажмите ОК.

Для популярных почтовых сервисов (Yahoo, Outlook и др.) Gmail самостоятельно выполнит весь процесс настройки. Достаточно указать лишь учетную запись своей электронной почты и пароль. В противном случае вам, возможно, понадобятся и другие сведения, например настройки POP и IMAP вашего провайдера электронной почты. Для получения более подробной информации ознакомьтесь с разделом помощи своего поставщика услуг.

# Как запускать приложения Windows в среде Linux

Крис Хоффман

Возможности Linux сейчас широки как никогда. В условиях, когда сервис Steam предлагает более тысячи игр для Linux, а общая тенденция направлена на переход к веб-приложениям, потребность в Windows ощущается все меньше и меньше. В итоге вы сможете без каких-либо дополнительных ухищрений смотреть в среде Linux видео из онлайн-кинотеатров и даже запускать здесь приложения Microsoft Office — по крайней мере, их интернет-версии.

Но рано или поздно наступает момент, когда возникает необходимость запустить на ПК, работающем под управлением Linux, какую-нибудь программу для Windows. Прodelать такое можно несколькими способами. И вот что для этого нужно знать.

## Wine

Wine позволяет запускать программное обеспечение Windows в среде Linux, не требуя установки самой операционной системы Microsoft. Wine представляет собой «совместимый с Windows программный слой» с открытым исходным кодом, предназначенный для запуска приложений Windows непосредственно на ПК с Linux. По сути, участники этого проекта с открытым кодом предприняли попытку воссоздать с нуля некое подмножество среды Windows, которого было бы достаточно для запуска приложений Windows без присутствия самой этой ОС.

Это единственный метод, не требующий наличия копии Windows. Недостаток его заключается в том, что при этом не все приложения работают правильно. Возможно возникновение ошибок или падение производительности, особенно если вы используете Wine для запуска видеоигр. Но если речь идет о какой-нибудь популярной игре, выпущенной несколько лет назад, никаких осложнений обычно не возникает. Например, многие используют Wine, чтобы играть в World of Warcraft под управлением Linux. Получить информацию о работе конкретных приложений и настройках, которые необходимо сделать для их нормально-го функционирования, можно на сайте Wine Application Database ([appdb.winehq.org](http://appdb.winehq.org)).

Первым делом загрузите Wine из репозитория своего дистрибутива

Linux. Затем следует загрузить файлы .exe приложений Windows и запустить их двойным щелчком в среде Wine. Потом можно опробовать очень удобный интерфейс PlayOnLinux ([playonlinux.com](http://playonlinux.com)), устанавливаемый поверх Wine и помогающий устанавливать популярные программы и игры для Windows.

Компания Codeweavers предлагает коммерческую версию Wine — CrossOver Linux. За нее придется заплатить, зато Codeweavers обещает официальную поддержку распространенных приложений (Microsoft Office, Adobe Photoshop и наиболее популярных игр для ПК) и гарантирует их правильную работу. Codeweavers вносит свой вклад и в развитие основного проекта Wine.

## Виртуальные машины

Виртуальные машины представляют собой очень удобный способ запускать программное обеспечение Windows на ПК с Linux. После того как повысилась производительность ПК, виртуальные машины отнимают у них все меньше ресурсов.

В этом случае копия Windows устанавливается в программе «виртуальной машины» VirtualBox ([virtualbox.org](http://virtualbox.org)), VMware или специально созданной для Linux KVM (Kernel-based Virtual Machine, [linux-kvm.org](http://linux-kvm.org)). Копия Windows полагает, что работает на реальном оборудовании, а на самом деле она выполняется в окне Рабочего стола. Современные виртуальные машины позволяют даже вывести программы Windows за пределы этого окна, представляя их в виде обычных окон на Рабочем столе Linux.

Такое решение более надежно, чем Wine. Запуская приложения Windows на реальной копии Windows, вы исключаете возникновение ошибок.

Однако использование виртуальной машины требует наличия полноценной копии Windows и приводит к дополнительной нагрузке на оборудование, поскольку копия Windows функционирует наряду с основной операционной системой. Особенно страдают от этого требовательные к ресурсам игры, которым нужен прямой доступ к видеоплате, и в этом случае лучше использовать Wine. Что же касается офисных приложений

Microsoft Office и Adobe Photoshop, для них виртуальная машина станет отличным решением.

## Системы с двойной загрузкой

По сути, создание системы с двойной загрузкой нельзя считать способом запуска программного обеспечения Windows в среде Linux, но многие пользователи Linux запускают программы для Windows именно так. Вместо того чтобы обращаться к ним в среде Linux, они перезагружают компьютер, выбирают в меню Windows и загружают операционную систему Microsoft. Таким образом, программное обеспечение Windows функционирует в своей родной среде. Благодаря современным твердотельным накопителям, процесс перезагрузки выполняется как никогда быстро.

Особенно хорош такой вариант для тех любителей игр, которые не могут полностью отойти от Windows. Не желая отказываться от игр для Windows, они просто перезагружают компьютер тогда, когда им хочется вернуться к своей любимой игре. А поскольку Windows обращается к оборудованию напрямую, никаких проблем с производительностью или совместимостью не возникает.

Лучший способ создания системы с двойной загрузкой состоит в том, чтобы установить Windows первой. Если ваш компьютер поставлялся с уже предустановленной на нем операционной системой Microsoft, этого вполне достаточно. Далее устанавливаем дистрибутив Linux по своему выбору. Затем можно выбрать нужную операционную систему непосредственно при начальной загрузке ПК.

На практике наилучший выбор зависит от того, что вы хотите сделать. Если вам нужно запускать какое-нибудь одно хорошо взаимодействующее с Wine приложение или игру, Wine становится идеальным вариантом. Если же требуется применять множество различных приложений (например, самые последние версии Office или Photoshop), лучше отдать предпочтение виртуальной машине. А любителям игр, желающим насладиться новейшими продуктами для Windows, системы с двойной загрузкой обеспечат производительность, которой вряд ли удастся добиться с помощью Wine. ■

**Jabra**  
YOU'RE ON

**Конкурс «заКАЧАЙся с МИР ПК»**

**ИТОГИ КОНКУРСА**

**ОПРЕДЕЛЕНЫ 3 ПОБЕДИТЕЛЯ!**

1. Владимир Чернов
2. Юрий Николаев
3. Татьяна Никифорова



беспроводная колонка Jabra SOLEMATE

беспроводная гарнитура Jabra Stealth

беспроводная гарнитура Jabra Storm

Победители получают подарки от компании. Jabra. Если вы стали победителем конкурса, но с вами не связался менеджер, напишите на почту [efenaf@ospr.ru](mailto:efenaf@ospr.ru) или позвоните по телефону (495) 725-47-80

общество с ограниченной ответственностью «Сервис Офисной Техники»

**РЕМОНТ**  
ПРИНТЕРЫ  
ПЛОТТЕРЫ  
НОУТБУКИ  
МОНИТОРЫ  
UPS

**СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
Apple, iPhone, iPad  
и многое другое

г. Москва, ул. Беговая, д. 15  
Тел.: (495) 945 52 31  
Тел.: (495) 945 35 07  
[www.serviceot.ru](http://www.serviceot.ru)  
e-mail: [service@lagron.ru](mailto:service@lagron.ru)

По вопросам размещения рекламных объявлений обращайтесь в журнал «Мир ПК» по тел. (495) 725-47-80

**Результаты конкурса «Подпишись и выиграй»**

Копию квитанции об оплате пришлите до 30 сентября 2015 г. по адресу: 127254, г. Москва, а/я 42, «Мир ПК», с пометкой «Подписчик сентября». Не забудьте указать обратный адрес и контактный телефон. **Итоги конкурса будут подведены в «Мире ПК», №11/2015. Будет разыгран одна гарнитура HyperX Cloud Core.** Розыгрыш призов проводится на территории РФ в соответствии с настоящими условиями и действующим законодательством РФ. Получение призов в редакции журнала в Москве **Справки по телефону (499) 703-18-54, доб. 103 или по электронной почте [rita@ospr.ru](mailto:rita@ospr.ru).**

**PCSHOP<sup>RU</sup>**  
МУЛЬТИМЕДИА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

**ЛЮБАЯ КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ**

ЛЮБАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ      ЛЮБАЯ УПАКОВКА      ОПТОМ И В РОЗНИЦУ

**ЦИФРОВЫЕ КАБЕЛИ**  
HDMI, Mini/MicroHDMI, Apple iPhone/iPad, DVI, VGA, DisplayPort, SATA, COM

**USB КАБЕЛИ**  
USB 2.0 и 3.0, Mini/MicroUSB

**АУДИО/ВИДЕО КАБЕЛИ**  
TV-кабель, SCART, Jack, Mini Jack, RCA, Toslink

**СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ**  
для бытовой техники, компьютеров и ноутбуков

**ТЕЛЕФОННЫЕ КАБЕЛИ**  
кабели, вилки, розетки RJ-11/RJ-12/RJ-45

**ВИТАЯ ПАРА И ПАТЧ-КОРДЫ**  
UTP, FTP, оптические, инструменты и тестеры

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

Москва, М Речной вокзал, ул. Зеленоградская, 15. Тел. 8 (495) 707-88-11, 707-88-22



# Делать дело

Когда читаешь новости или, не дай бог, включаешь телевизор, то складывается ощущение, что все плохо. В новостях сообщают, что весь мир против нас и страна в кольце врагов, друзья в Facebook считают с точностью до наоборот и настроены на то, что «пора валить». Грустно, тоскливо и нет ни единого просвета. И даже наша футбольная сборная обманывает мои надежды уже как минимум 25 лет.

С каждым днем в нашей жизни все больше политики. Не важно, о чем мы говорим — от продуктов в магазинах и до ПО на своем компьютере и пресловутого «импортозамещения» (Word подчеркивает это слово красным и в кои-то веки я с ним согласен). Чего бы мы не касались в разговорах с друзьями или коллегами, так или иначе, но без политики не обходится. Проблема в том, что за политикой и присущим ей галдежом мы стали упускать самую суть вещей, которая заключается в том, что, несмотря ни на что, нужно делать дело. Делать его каждый день и стараться делать по возможности хорошо.

Об этом подумалось, когда я узнал о победе российских разработчиков на Microsoft Imagine Cup. Это ежегодное мероприятие, и на нем соревнуются лучшие молодые программисты со всего мира. Начинается все с местных и региональных этапов, а завершается финальным турниром, который проходит в одной из стран. В 2013 г. финал был в Санкт-Петербурге, а в 2015 г. он состоялся в Штатах, в городе Сиэтле. И так по-

лучилось, что победителем стала российская команда IzHard, состоящая из двух очаровательных девушек Дарьи Кружинской и Дарьи Черновой и юноши Александра Виласака. Эти ребята — студенты из вузов Санкт-Петербурга. Они разработали игру OVIVO — 2D-головоломку, в которой можно управлять гравитацией и создавать собственные уровни, что особенно ценно.

Если оставить за скобками контекст, то это важно уже потому, что перед нами серьезный успех, а также — потому, что годом ранее победу одержала еще одна наша команда — Brainy Studio из Перми с проектом TurnOn. Однако же контекст оставить за скобками не получится, ведь все это происходит на фоне сложных международных отношений, противостояния санкций и антисанкций и прочих радостей жизни. И кажется, что никаких шансов на победу второй год подряд у россиян быть не должно...

Но так получается, что в мире не любят не Россию, совсем нет. В мире не любят глупость, злобу и агрессивную неталантливость. А если ты толковый, если ты способен делать хороший продукт, если можешь привнести что-то новое и интересное, то в мире тебя очень даже любят. И все двери для тебя открыты. И будешь ты получать призы, а за ними и контракты, и предложения о работе. А если и не предложат ничего, то можно зарабатывать самому, создавая собственный бизнес.

Стоит только прекратить бегать по социальным сетям, кричать всякое-

разное и начать заниматься делом, и весь этот морок сразу же уходит в сторону.

Или вот есть такой ресурс — AdMe.ru. Он всем известен материалами про «20 лучших фотографий» или «17 няшнейших котят». Его делают талантливые люди. И вот эти люди, находящиеся, к слову, в Казани, вместо разговоров про провинциальность, бесперспективность и тщетность всего сущего берут и запускают англоязычную и испаноязычные версии своего ресурса и создают тематические паблики в социальных сетях. Ведь если ты делаешь хороший и уникальный продукт, то его нужно делать международным — это давно уже аксиома. И внезапно выясняется, что у Genial.guru (испанской версии) за четыре месяца работы уже миллион подписчиков в Facebook. И это не предел — испаноязычного населения на нашей планете больше половины миллиарда.

Об этих успехах вряд ли расскажут по ТВ с тем же энтузиазмом, с каким говорят на главные темы. Да и не факт, что вообще расскажут. Скорее всего, и на газетных полосах подобные достижения места себе не найдут. Но ведь важно не это. Важно то, что сейчас есть масса возможностей что-то создавать. Таких возможностей, о которых 15–20 лет назад даже мечтать было практически невозможно.

Пользуйтесь ими!

*Искренне ваш, Олег Капранов*



# Готов к решению любых задач.



**HP 260 G1 Desktop Mini  
на базе процессора  
Intel® Core™ i3**



**HP 260 G1 Desktop Mini — мощный, легкий и компактный инструмент для решения повседневных задач домашнего, малого и даже среднего бизнеса. HP 260 G1 DM вобрал в себя эргономичный дизайн и большие способности — универсальное устройство с возможностью увеличения мощности и производительности. Большая вычислительная мощь, безопасность и стильный дизайн — все, что нужно для работы в офисе и особенно в поездках.**



Реклама

Москва (495) 995-2575 | Санкт-Петербург (812) 324-2870 | Алматы (727) 352-8668 | Архангельск (902) 504-2828 | Астана (701) 544-91-82 | Владивосток (423) 202-2795 | Волгоград (8442) 593-592  
Воронеж (473)228-1188 | Екатеринбург (343) 379-4991 | Ижевск (3412) 90-8071 | Иркутск (3952) 500-853  
Казань (843) 227-4240 | Калуга (4842) 922-003 | Краснодар (861) 228-9763 | Красноярск (391) 276-7700  
Курган (343) 379-49-91 доб. 4478 | Нижний Новгород (831) 278-0833 | Новосибирск (383) 363-2795  
Омск (3812) 207-297 | Оренбург (3532) 307-337 | Пермь (342) 219-5148 | Пятигорск (8793) 399-817  
Ростов-на-Дону (863) 220-8141 | Самара (846) 262-9952 | Саратов (8452) 47-3919 | Ставрополь (962) 429-4488  
Тюмень (3452) 66-8161 | Уфа (347) 292-5272 | Чебоксары (831) 278-0833 | Челябинск (351)282-2021  
Ярославль (4852) 644-854.

**OCS**  
DISTRIBUTION