



**Гаджеты  
для фитнеса:**  
Часы, весы  
и многое другое



**Новый  
MacBook:**  
Теперь  
розовый

**DOOM**

**И снова  
Doom:**  
Ностальгию  
заказывали?

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

№ 6 Июнь 2016

# Мир ПК

Журнал для пользователей персональных компьютеров



## Nvidia GeForce GTX 1080

Возвращение  
короля



**ESET NOD32  
Parental Control**  
для читателей  
«Мира ПК»

# ИНТЕРНЕТ ТЕЛЕФОНИЯ · ТЕЛЕВИДЕНИЕ

В ОФИСЕ, КВАРТИРЕ И КОТТЕДЖЕ



для физ. лиц  
**до 100 Мбит/с**  
для юр. лиц  
**до 400 Мбит/с**

Срок подключения - от 3 до 7 дней.



**КРЕДО-  
ТЕЛЕКОМ**  
нам доверяют с 1995г.

- широкополосный доступ в Интернет со скоростью до 400 Мбит/с;
- каналы связи VPN, L2 VPN, VPLS;
- подключение соединительных линий и телефонных номеров в кодах 495/496/498/499;
- виртуальная АТС;
- организация общественных хот-спот Wi-Fi и закрытых корпоративных Wi-Fi зон;
- виртуальный и физический хостинг;
- облачный сервер.

Оборудование предоставляется клиентам во временное пользование бесплатно.

**8-800-100-8281**

БЕСПЛАТНЫЙ КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

НАШ САЙТ: [WWW.RMT.RU](http://WWW.RMT.RU)

# Подпишись и выиграй!

**ONE  
FOR ALL**

## В этом месяце разыгрываются два универсальных пульта управления компании «Графитек»

Универсальный пульт управления One For All – Simple 4 разработан для тех, кому нужны легкая установка и интерактивность цифровых ТВ и ресивера, а также других медиаустройств. Эргономичный дизайн, ударопрочность и простота в использовании делают Simple 4 настоящим семейным пультом. Он работает с HD TV (телевидением высокой четкости), проекторами, LCD и плазменными мониторами, спутниковым и кабельным вещанием, цифровым телевидением нескольких стандартов (DVB-T, Freeview, IPTV), DVD и Blu-ray плеерами, усилителем, домашним кинотеатром, медиаплеером и т.п., всего до четырех устройств.

[www.one-for-all.ru](http://www.one-for-all.ru)

Объявляем победителя апрельского розыгрыша призов: Т. П. Горин, Тверская обл., получит беспроводную камеру TP-Link NC220. Каждый, кто подпишется на «Мир ПК» НА ПОЛГОДА (6 НОМЕРОВ), может стать участником нашей лотереи. Условия конкурса — на стр. 63. 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 7715004017, 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!*



РЕКЛАМА **12+**

## ■ События месяца

### ■ Тема номера:

Гаджеты для фитнеса

- 8 Часы для фитнеса: Фиксируем процесс и результат**  
Мы сравнили наиболее популярные модели спортивных часов и попытались понять, какие же окажутся наиболее полезными при вдумчивом занятии спортом.
- 10 Умные весы: Контроль во всем**  
Обсудим, на что способны современные умные весы, в обилии представленные на рынке, на примере шести устройств.
- 14 Настройка спорта: Наушники для фитнеса**  
Хорошая музыка может сопровождать вас не только дома, но и на тренировке. В этом обзоре мы расскажем о шести моделях наушников, которые можно использовать во время занятий спортом.
- 18 Экшен-камеры: Жизнь в движении**  
Мы протестировали четыре экшен-камеры, позволяющие снимать видео в экстремальных условиях. Посмотрим, насколько хорошо они справляются со своей задачей.

## ■ Обзоры и рейтинги

- 22 Nvidia GeForce GTX 1080: Самая крутая графическая карта за всю историю**  
«Это фантастика», — гордо объявил CEO Nvidia Жэнь-Сунь Хуан (Jen-Hsun Huang) на презентации GeForce GTX 1080, держа эту графическую карту в руке. «1080 — это фантастика. Это невероятная производительность... 1080 — новый король графики».
- 34 USB Type-C: Насколько медленным может быть скоростной порт вашего ноутбука?**  
Технология USB Type-C обещает нам скорость передачи данных на уровне до 10 Гбит/с, но первое поколение устройств с USB Type-C оказывается далеко не настолько быстрым. В этой статье мы разбираемся, в чем здесь дело...
- 36 Какой профессиональный планшет лучше? Сравняем 9,7-дюймовый iPad Pro, Galaxy TabPro S и Surface Pro 4**  
После последнего анонса Apple мы решили разобраться, насколько новый iPad Pro хорош по сравнению с другими профессиональными планшетами.
- 40 Как работают процессоры: взгляд снаружи**  
Выясняем, что внешний облик также имеет большое значение.
- 42 Игровая мышь Speedlink Kudos Z-9: Малиновый вамп к лицу**  
Рассказываем о необычной игровой мыши и о своих ощущениях от работы с ней.
- 43 Жесткий диск Seagate Surveillance (8 Тбайт): Дорогая игрушка**  
В прошлом номере мы рассмотрели диск Toshiba объемом 6 Тбайт, а теперь к нам на тестирование поступил новый Seagate Surveillance на 8 Тбайт.
- 44 Зачем и от чего? Выбираем сетевой фильтр**  
Есть вещи, которые покупают не глядя. И сетевой фильтр — одна из них. Мы попытались понять, есть ли между ними разница?
- 46 Zalman Z9 Neo: Дом для резвого ПК**  
Изучаем очередную новинку компании Zalman, ориентированную на сборку производительного геймерского ПК.
- 47 Смартфон Alcatel Idol 4S: Нажми на кнопку, получишь Boom**  
В прошлом году Alcatel выпустила симметричный Idol 3, одинаково выглядывший вверх и вниз. Новенький Idol 4S похож на него, но он еще мощнее и музыкальнее, а также получил специальную кнопку счастья под названием Boom.
- 50 Внезапно модульный: Пять фактов о смартфоне LG G5 (SE)**

Разбираем плюсы и минусы нового флагмана компании LG — смартфона LG G5.

## ■ Appleworld

- 52 Обновленный MacBook: Пять фактов о розовом ноутбуке компании Apple**  
В последние годы Apple показывала новые мобильные устройства как аксессуары, детали имиджа. Похоже, дело дошло и до ноутбуков: Apple представила обновленный MacBook в корпусе rose gold. Мы привели пять фактов, которые стоит знать о новинке.

## ■ Игры

- 54 Новый Hearts of Iron, последнее дополнение к «Ведьмаку», The Technomancer на Марсе и другие игры в июньском дайджесте**  
Первый месяц лета подарит игрокам последнее большое дополнение к «Ведьмаку 3», глобальную стратегию Hearts of Iron IV, детективный квест Sherlock Holmes: The Devil's Daughter и еще несколько игр.
- 56 Uncharted 4: A Thief's End. Безумство храбрых**  
Серия Uncharted за прошедшее почти десятилетие стала синонимом фразы «отличное приключение». Это пример того, как нужно делать игры, раскрывать персонажей, показывать историю и просто удивлять вновь и вновь.
- 58 Doom: Король шутеров вернулся!**  
Оценят ли величие нового релиза люди, не игравшие в классические игры серии?
- 60 Quantum Break: Приключение во времени с массой технических проблем в ПК-версии!**  
Инициативы Microsoft по развитию игр на ПК продолжают омрачаться созданием портов весьма сомнительного качества.
- **Слово редактора**
- 64 Вам ПО хорошее или отечественное?**  
Импортозамещение в области ПО на данном этапе не имеет отношения к развитию индустрии, а касается исключительно освоения бюджетов.



# Мир ПК

**Главный редактор**Олег Капранов  
okapranov@osp.ru**Выпускающий редактор**

Наталья Шахова

**Тестовая лаборатория**Александр Динаев,  
Руслан Иванов**Редактор-консультант**

Сергей Вильянов

**Новостная служба DGL.ru**

Алексей Стародымов

**Литературный редактор**

Ольга Новикова

**Дизайн и верстка**

Мария Гусева

**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:**

123056, Москва, а/я 82

**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

© 2016 ООО «Журнал МИР ПК».

© 2016 ООО «Издательство «Открытые системы».

© 2016 International Data Group, Inc.

Редакция не несет ответственности за содержа-  
ние рекламных материалов.В номере использованы иллюстрации и фотогра-  
фии: Алины Гайнуллиной, Александра Динаева,  
Руслана Иванова, Олега Капранова, 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».

## Дети под защитой

Зайдите на [pcworld.esetnod32.ru](http://pcworld.esetnod32.ru)  
и получите в подарок  
ESET NOD32 Parental Control для Android  
на 3 месяца

\*специально для читателей журнала

**Мир ПК**



### Планшет месяца: Apple создала уникальный желтый iPad Pro для благотворительного аукциона

Apple разработала эксклюзивную версию 12,9-дюймового iPad Pro для продажи в рамках благотворительного аукциона лондонского Музея дизайна. Данная модификация имеет заднюю панель желтого цвета, синюю обложку Smart Cover из французской кожи, а также кейс для Apple Pencil из итальянской кожи оранжевого цвета. Само перо также входит в комплект поставки. Ожидаемая цена желтого iPad Pro — от 10 до 15 тыс. фунтов.

### Возвращение месяца: под брендом Nokia начнут выпускать смартфоны и планшеты на базе Android

Финская Nokia объявила о создании новой компании — HDM global Oy. Эта структура базируется в Финляндии, ее главой является Арто Нуммуэла. Ранее г-н Нуммуэла был одним из руководителей Nokia, а затем работал в подразделении Microsoft, занимавшемся телефонами. HDM global Oy будет осуществлять контроль производства смартфонов и планшетов Nokia на базе Android. Стоит подчеркнуть, что разрабатывать и выпускать их будут различные (скорее всего, азиатские) компании, тогда как HDM global Oy уготована роль своего рода «надсмотрщика», чтобы готовые продукты соответствовали ожиданиям пользователей от устройств с логотипом Nokia. В ближайшие три года HDM global Oy вложит 500 млн долл. в маркетинг, чтобы напомнить потребителям о марке Nokia, которую многие уже успели позабыть. При этом кнопочные телефоны под маркой Nokia будет выпускать Foxconn, которая покупает соответствующее подразделение у Microsoft за 350 млн долл. В последние годы телефоны Nokia выпускала именно редмондская корпорация.

### Приложения месяца: новые средства для прослушивания музыки из ВК на смартфонах

В магазине Google Play появилось приложение Moosis разработки Mail.Ru Group. Оно позволяет прослушивать и, главное, скачивать музыку. В пресс-службе Mail.Ru Group рассказали «Известиям», что оно выпущено «в рамках тестирования продуктов в разных вертикалях». Выбранная модель будет внедрена в проектах компании после окончания тестового периода и завершения процесса заключения

договоров с правообладателями. Приложение позиционируется как «возможность прослушивать и скачивать музыку из «ВКонтакте» и из других социальных сетей. Однако пока интеграция идет только с «ВКонтакте». Пользователь может подключить свой аккаунт и прослушивать аудиозаписи.

В Moosis есть и собственные плейлисты, интегрированные с сервисом Mail.ru «Моя Музыка». В App Store и Windows Phone Store приложение пока отсутствует. Зато для мобильных продуктов Apple появилось приложение «Музыка ВКонтакте», предоставляющее доступ к легальной музыке на серверах соцсети. Бесплатный пробный период использования ограничен 90 днями, информации о цене подписки пока нет. Источники утверждают, что она будет «средней по рынку». Автором «Музыки ВКонтакте» является ООО «Объединенное медиа агентство», занимающееся «очисткой» прав на музыку для Mail.ru Group. В приложении доступна музыка, с правообладателями которой UMA уже удалось договориться. Стоит отметить, что в клиенте «ВКонтакте» для iOS доступ к аудиозаписям не предоставляется, в отличие от клиента для того же Android.

### Финансовый отчет месяца: доход Apple снизился на 7,5 млрд долл., чистая прибыль — на 3 млрд долл.

Apple представила финансовые показатели за второй квартал 2016 финансового года, завершившийся 26 марта. Доход компании за квартал составил 50,6 млрд долл., а чистая прибыль — 10,5 млрд долл., или 1,9 долл. на одну акцию. Для сравнения: доход Apple за тот же квартал предыдущего года составлял 58 млрд долл., а чистая квартальная прибыль — 13,6 млрд долл., или 2,33 долл. на одну акцию. (Как и ожидалось, доход Apple заметно снизился.) Во втором квартале 2016 финансового года компания продала 51,2 млн смартфонов iPhone, а годом ранее — 61,2 млн. Валовая квартальная прибыль составила 39,4% по сравнению с 40,8% годом ранее. Международные продажи составили 67% от квартального дохода. В третьем квартале 2016 финансового года Apple прогнозирует доход на уровне от 41 до 43 млрд долл., валовую квартальную прибыль — на уровне от 37,5 до 38%, операционные расходы — на уровне от 6 до 6,1 млрд долл., прочие расходы — 300 млн долл.

### Кинособытие месяца: Samsung открыла первый в России кинотеатр виртуальной реальности

Samsung объявила об открытии в России кинотеатра виртуальной реальности на базе очков Gear VR. Компания сообщает,



что это первое заведение такого рода, доступное массовому потребителю. Кинотеатр организован в интерактивном пространстве Samsung Galaxy S7 Studio в торговом центре «Метрополис». Там же можно будет опробовать камеру Samsung Gear 360, предназначенную для создания панорамного контента.

Отметим, что обладатели Samsung Gear VR уже потребили 2 млн ч VR-контента, сообщил Джон Плезентс, вице-президент компании по медиапродуктам, на выставке SDC 2016. Следует уточнить, что 2 млн ч — это 228 лет непрерывного просмотра. Такая цифра очень ярко демонстрирует заинтересованность потребителей в VR-устройствах и соответствующем контенте, считают в Samsung. В настоящее время компания работает над VR-очками, которым, в отличие от нынешних Gear VR, для работы не будет нужен смартфон.

Не отстают и китайские производители. Небольшие азиатские компании приступили к активной разработке различных очков и шлемов виртуальной реальности. Такие устройства готовятся вывести на рынок более 100 компаний. Некоторые из них показали прототипы своих моделей на выставке Hong Kong Electronics Fair 2016 (Spring Edition). Бюджетные VR-очки планируется продавать по 2–3 долл. за штуку, модели среднего класса — по 25–80 долл. Самые простые модели копируют дизайн и концепцию Google CardBoard, тогда как устройства среднего класса позволяют подключать смартфоны по USB и могут воспроизводить VR-контент с карты памяти. При этом отдельные китайские производители готовят к выходу и куда более высококлассные устройства — с лазерными сенсорами и внешними контроллерами в духе HTC Vive.

### Баг месяца: в Android-устройствах с чипсетами Allwinner обнаружилась серьезная брешь в безопасности

Устройства на чипсетах китайской Allwinner могут быть легко взломаны из-за «дыры» в ядре Linux, лежащем в основе Android, сообщает The Hacker News. Дело в том, что многие разработчики аппаратных платформ, подгоняя Android под свое «железо», вносят в ядро определенные изменения. Именно так поступили в Allwinner. В итоге любой процесс в системе может быть использован для получения root-доступа путем отправки команды rootmydevice (например, echo «rootmydevice» > /proc/sunxi\_debug/sunxi\_debug). В Allwinner ситуацию пока не прокомментировали. Чипсеты этой компании, напомним, используются в недорогих планшетах, ТВ-приставках и прочей мобильной и стационарной электронике.

### Фаблеты месяца: Xiaomi Mi Max и Sony Xperia XA Ultra

Китайская Xiaomi анонсировала 6,44-дюймовый фаблет Mi Max. Модель оснащена IPS-экраном с разрешением 1920×1080 точек и батареей на 4850 мА·ч, обеспечивающей сутки работы под нагрузкой. В аппарате предусмотрены камеры на 16 и 5 Мпикс, два слота для SIM-карт, гнездо для MicroSD и сканер отпечатков пальцев. Корпус у Xiaomi Mi Max металлический, его толщина 7,5 мм. Новинка будет доступна в трех версиях. Две первые базируются на чипсете Qualcomm Snapdragon 652, вот только

у одной 4 Гбайт оперативной и 128 Гбайт встроенной памяти, а у другой — 3 Гбайт и 64 Гбайт (цена аппаратов — 300 и 260 долл. соответственно). Третий вариант построен на менее мощном чипсете Snapdragon 650, а также имеет 3 Гбайт оперативной и 32 Гбайт встроенной памяти. Его можно будет купить в Китае за 23 долл. Все три модификации работают под управлением Android 6.0 Marshmallow с оболочкой MIUI 8.

Sony также представила новый фаблет. Ее модель Xperia XA Ultra снабжена 6-дюймовым экраном с разрешением 1920×1080 точек. Аппарат заключен в корпус с металлической окантовкой по периметру; отступы слева и справа от дисплея на лицевой панели очень маленькие. Роль аппаратной платформы играет чипсет MediaTek Helio P10, объем оперативной памяти составляет 3 Гбайт. Работает смартфон под управлением Android 6.0.1 Marshmallow. Аппарат Xperia XA Ultra оборудован 16 Гбайт памяти, гнездом для карт MicroSD, батареей на 2700 мА·ч с системой быстрой подзарядки (10 мин у розетки дают 5,5 ч работы). Основная камера имеет разрешение 21,5 Мпикс, фронтальная, с системой оптической стабилизации изображения, — 16 Мпикс. В обоих случаях предусмотрены вспышки. Sony Xperia XA Ultra появится в продаже в июне.

### Авиатроисшествие месяца: в Лондоне дрон протаранил совершавший посадку самолет

В самолет авиакомпании British Airways, совершавший посадку в лондонском аэропорту Хитроу, ударил дрон. Несмотря на это, Airbus A320, следовавший рейсом из Женевы, смог благополучно приземлиться. На его борту находились 132 пассажира. Как сообщил лондонской полиции командир корабля, объект, похожий на беспилотный летательный аппарат, ударил в переднюю часть самолета. British Airways, со своей стороны, объяснила, что инженеры провели детальный осмотр корпуса самолета и дали добро на его дальнейшую эксплуатацию, не выявив каких-либо





серьезных повреждений. Полиция начала расследование этого инцидента. Ни о каких арестах пока не сообщается.

### Предупреждение месяца: с 29 июля Windows 10 станет платной

Корпорация Microsoft напомнила о том, что годовая программа бесплатного обновления операционных систем Windows 7, Windows 8 и Windows 8.1 до Windows 10 завершается 29 июля сего года. Таким образом, если тот или иной пользователь компьютера с указанными версиями ОС не успеет обновиться в течение ближайшего месяца, ему придется делать это уже за деньги. Цена Windows 10 Home составит 119 долл. Кроме того, «десятку» можно будет получить вместе с новым компьютером.

### Геймеры месяца: игру Half-Life 2 прошли за 41 минуту

Киберспортсменам из команды SourceRuns Team удалось пройти игру Half-Life 2 образца 2006 г. менее чем за 41 мин. При этом они не использовали читы и прочие сомнительные вспомогательные средства. Установить рекорд удалось вследствие ошибок и недоработок в игре, благодаря которым при определенном стечении обстоятельств можно, например, выйти за пределы карты и пропустить несколько локаций.

### Замена месяца: производители гаджетов готовятся к замене 3,5-мм разъемов портами USB Type-C

В рамках мероприятия Intel Developer Forum в Китае компания Intel поддержала отказ производителей смартфонов от 3,5-мм разъемов для наушников в пользу USB Type-C. В Intel работают над спецификацией стандарта USB Audio Device 2.0 (его релиз намечен на второй квартал), которая и определит этот процесс. В корпорации считают, что такой шаг позволит размещать разнообразные модули для улучшения звука прямо в корпусах наушников, в результате чего качество звука будет менее зависимым от аудиовозможностей гаджетов. Напомним, первой от 3,5-мм разъемов в пользу USB Type-C сразу в нескольких своих флагманских смартфонах отказалась компания LeEco.

### Ошибка месяца: обновление iOS 9.3.2 превращает iPad Pro 9.7 в «кирпичи»

После установки обновления iOS за номером 9.3.2 на iPad Pro 9.7 отдельные экземпляры этого планшета теряют признаки работоспособности. На экране появляются надпись Error 56 (подразумевает «проблему с аппаратным обеспечением») и предложение о подключении планшета к ПК с установленным пакетом iTunes. Однако это не помогает, и работоспособность устройства не восстанавливается. Apple официально признала проблему и отреагировала на нее. Правда, о причинах неполадок в Apple ничего не сообщили; в случае возникновения проблем при обновлении устройств или восстановлении их через iTunes пользователям рекомендуется обращаться в службу поддержки Apple. В России ее телефон: 8 (800) 333-51-73.



**ЭКСПЕРТЫ НАЗВАЛИ ЛУЧШИЕ НОВИНКИ ФОТОВИДЕОТЕХНИКИ И ГАДЖЕТОВ 2016 ГОДА**

Жюри

газета.ru

ЖУРНАЛ О ФОТОТЕХНИКЕ И ФОТОГРАФИИ  
**PROPHOTOS**

**Expert**

**PRO HI-TECH**

**ФОТОПРОСС**

**ФОТО  
& ТЕХНИКА**

**PC  
MAGAZINE  
RUSSIAN EDITION**

**ITWRITER**

**Мир ПК**

**МОБИЛЬНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА**

Ноутбук	Zenbook UX305	ASUS
Игровой ноутбук	MSI GT72S 6QE	MSI
Планшетный компьютер	Yoga Tab 3 Pro	Lenovo
Гибридный планшет	Samsung Galaxy Tab Pro S	Samsung
Лучший бюджетный планшетный компьютер	Oysters T104W 3G	ООО «Ойстерс»
Телевизор	Sony Серия W80/85C	АО «Сони Электроникс»
Телевизор премиум класса	Panasonic TX-65DXR900	ООО «Панасоник Рус»
Медиаплеер	DUNE HD SOLO 4K	ООО «Дюна Электроникс»
Лучший смартфон премиум класса	Galaxy S7	Samsung
Смартфон	Sony Xperia Z5 Compact	Sony Mobile Communications
Лучший бюджетный смартфон	Blade Z7	ZTE
Внешний накопитель данных	SanDisk Extreme 500 Portable SSD (портативный SSD)	SanDisk International Ltd.
Видеорегистратор	Mio MiVue 698	Mitac (TM Mio)
Гибридное автомобильное устройство	Гибрид радар-детектора и видеорегистратора NEOLINE X-COP 9000	ООО «НЕОЛАЙН РУС»
Навигационное ПО для смартфонов	Навител Навигатор 9.6	NAVITEL®
Устройство для чтения	ONYX BOOX C67ML Darwin	МакЦентр
Мобильный аксессуар	Мобильный тепловизор Seek Thermal Compact	ООО «ДаДжет»
Фитнес браслет	Sony SmartBand 2	Sony Mobile Communications
Умные часы	Gear S2 Classic	Samsung
Портативный медиа проигрыватель	Sony NWZ-ZX100	АО «Сони Электроникс»
Наушники	Sony h.ear on (MDR-100AAP)	АО «Сони Электроникс»
Игровая гарнитура	Plantronics RIG500E	ООО «Плантроникс РУС»
Портативная аудио система	Sony SRS-X88	АО «Сони Электроникс»
Инновация	Zenfone Zoom ZX551ML	ASUS
Инновация	Телескоп Celestron COSMOS 90 GT WIFI	ООО «Онлайн Трейд»

**ФОТОТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ**

Компактная фотокамера премиум-класса (просьюмерский сегмент)	Sony RX100M4	АО «Сони Электроникс»
Компактная системная фотокамера премиум-класса	Fujifilm X-Pro2	Fujifilm
Компактная системная фотокамера	Sony ILCE-6300	АО «Сони Электроникс»
Любительская компактная системная фотокамера	Olympus OM-D E-M10 mark II	ООО «Олимпус Москва»
Лайфстайл фотокамера	Olympus PEN-F	ООО «Олимпус Москва»
Фотокамера с ультра-зумом	Panasonic DMC-FZ300	ООО «Панасоник Рус»
Компактная защищенная фотокамера	Olympus TG-870	ООО «Олимпус Москва»
Профессиональная зеркальная фотокамера	Nikon D5	ООО «Никон»
Зеркальная фотокамера	Nikon D500	ООО «Никон»
Любительская зеркальная фотокамера	Sony ILC-A68	АО «Сони Электроникс»
Фотокамера для видеосъемки	Sony ILCE-7SM2	АО «Сони Электроникс»
Видеокамера	Panasonic HC-VXF990	ООО «Панасоник Рус»
Action-камера	Sony FDR-X1000VR	АО «Сони Электроникс»
Камера для панорамной съемки (360°)	Nikon KeyMission 360	ООО «Никон»
Устройство для аэросъемки	DJI Phantom 4	Skymec
Оборудование для видеосъемки фотокамерой	Olympus LS-P2, профессиональный диктофон	ООО «Олимпус Москва»
Оборудование для видеосъемки фотокамерой	Mitakon Speedmaster 50mm f/0.95	ФотоСейл
Оборудование для видеосъемки фотокамерой	Samyang 21mm T1.5 ED AS UMC CS VDSLR	ФотоСейл
Осветительные приборы для фотовидеосъемки	Logocam Led light mini	ООО «ПРОЛЭНД»
Осветительные приборы для фотовидеосъемки	Lumifor Mira LFL-932SR KIT	ООО «Онлайн Трейд»
Объектив для зеркальных/ системных компактных камер	Olympus M.Zuiko Digital 300mm 4.0	ООО «Олимпус Москва»
Объектив для зеркальных/ системных компактных камер	Fujinon XF100-400mm	Fujifilm
Объектив для зеркальных/ системных компактных камер	Sigma AF 24-35mm f/2.0 DG HSM  ART	ООО «Онлайн Трейд»
Объектив для зеркальных/ системных компактных камер	Sony G-master SEL85F1.4GM	АО «Сони Электроникс»
Фотопринтер	Epson L805	Московское представительство компании Epson Europe B.V.
Фотоаксессуар	Peak Design, группа аксессуаров для крепления камер	ФотоСейл
Фотоаксессуар	SanDisk Extreme Pro SDXC UHS-1 card	SanDisk International Ltd.
Инновация	PHASE ONE XF IQ3 100, среднеформатная цифровая система	Марко Про
Инновация	DJI OSMO	Skymec
Инновация	Полнокадровая матрица BSI-CMOS камеры Sony 7R II	АО «Сони Электроникс»
Инновация	Laowa 15mm f/4 Wide Angle Macro	ФотоСейл
Инновация	Olympus Focus Stacking	ООО «Олимпус Москва»

Стратегические ритейл-партнеры

**М.видео**  
нам не всё равно

**ЭЛЬДОРАДО**

**ТЕХСИЛА**

**ноу-хау**

**HOLODILNIK.RU**  
ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ВЫБОРНОЙ ТЕХНИКИ

Онлайн ритейл-партнеры

**enter**

**PULT.RU**

**ОНЛАЙН  
ТРЕЙД  
РУ**  
Покупай всё онлайн

**Foto.ru**

# Часы для фитнеса: Фиксируем процесс и результат

Олег Капранов

Когда начинаешь методично заниматься спортом, то, естественно, возникают вопросы, и один из главных — выбор инструментов для объективного контроля полученных результатов. И дело даже не в том, чтобы ставить рекорды и скриншотить накрученные километры на потеху ленте в Facebook или «ВКонтакте». Очень важно в прямом смысле слова держать руку на пульсе, так как поведение неподготовленного организма, неожиданно для себя оказавшегося под нагрузками, весьма непредсказуемо. Как выразился мой тренер пару месяцев назад: «Самая главная наша задача — постараться вас не убить». Следует помнить, что измерять пульс очень важно. Например, если вы занимаетесь, чтобы похудеть, то нужно удерживать его в определенном диапазоне на протяжении всей тренировки. Если же вы только приступаете к занятиям, то важно, чтобы он не поднимался выше установленных цифр, так как при долговременном подъеме пульса до 150 ударов в минуту

и выше нетренированный организм может отреагировать подъемом артериального давления, что угрожает здоровью. Нужно контролировать и то, насколько быстро организм восстанавливается, а еще важнее динамика — что было раньше и что стало сейчас. Ведь пульс, поднявшийся до 150 ударов в минуту, — это беда, когда человек только начинает заниматься, а если он тренируется годами, то в молодом возрасте подъем до 190 ударов в минуту ему нетрудно будет выдержать. Важно соотносить получаемые цифры с возрастом, ростом и весом. Но ведь есть еще и специфические параметры, касающиеся бега, плавания, езды на велосипеде, да и много чего еще. Например, частота гребков в бассейне или частота вращения педалей. Все это можно и нужно фиксировать, чтобы повысить эффективность тренировок. И помогут в этом гаджеты. Мы изучили несколько наиболее популярных моделей умных часов, чтобы понять, какие из них более других подходят для тренировок.

## Apple Watch Sport

Когда делаешь обзор спортивных часов, невозможно обойти вниманием Apple Watch, потому что именно компания Apple выпустила яркий продукт, который привлек повышенное внимание к этому сегменту рынка. Безусловно, Apple Watch нельзя назвать не в полной мере спортивными часами, это скорее «умные» часы с соответствующими возможностями.

Но так уж получилось, что именно модель Apple Watch оказалась самой массовой. Именно с этими часами я чаще всего вижу в зале людей, занимающихся спортом. Apple Watch могут фиксировать активность с помощью стандартных приложений Activity и Workout. Они позволяют отслеживать нагрузки, ставить определенные задачи и стимулировать к ведению более активного образа жизни. Предлагаются на выбор многие виды спорта. Кроме того, поддерживаются и внешние приложения, такие как Runtastic, Seven и Strava, что является большим преимуществом продукта производства Apple.

Часы оснащены специальным пульсометром, считывающим необходимую информацию с запястья, и набором датчиков. Информация о пульсе будет относительно точна, но погрешность при измерении все же великовата. Скажем, различие результатов, получаемых пульсометром и нагрудным датчиком, достигало 20–30 ударов в минуту, что, конечно, существенно.

Apple Watch имеют влагозащиту IPX7 — погружение на 1 м на 30 мин. Однако плавать в них в бассейне я бы



не рискнул — они выдержат скорее попадание под дождь или под душ. Разумеется, пострадают и кожаные ремешки — для занятий спортом предусмотрена специальная линейка ремешков Sport Band. Серьезный недостаток — время автономной работы, заряжать Apple Watch придется каждый вечер.

► **Цена:** 26 000 руб.





### Garmin Vivoactive HR

Компания Garmin — один из сильнейших игроков на рынке. Она не так широко известна, как Polar, да и ее продукция считается более элитной. Часы Garmin Vivoactive HR, оснащенные цветным дисплеем, — совершенно новая модель, представленная

в феврале этого года на Всемирном мобильном конгрессе в Барселоне. Они способны из коробки отслеживать бег, езду на велосипеде, плавание, игру в гольф, греблю и лыжный спорт, в том числе и сноуборд. Поддержку дополнительных видов спорта можно получить, скачав расширения из магазина Garmin Connect IQ. Часы оснащены пульсометром Garmin Elevate, что позволяет круглосуточно следить за частотой сердечного ритма.

Кстати, девайс сумеет делать это как на суше, так и в воде. А вот нагрудного датчика здесь не предусмотрено, его придется покупать отдельно. Впрочем, и встроенный пульсометр вполне надежен. Если же обсуждать фишки, то

Vivoactive HR способны взаимодействовать с экшен-камерами Virb и выводить информацию о тренировках непосредственно в видео. Это удобно и очень наглядно, что особенно полезно для любителей экстремальных видов спорта. Получается нечто вроде трансляции гонок «Формулы-1» с кучей параметров на экране. Управление осуществляется со смартфона с помощью фирменного приложения. Часы могут работать без подзарядки до восьми дней, в зависимости от интенсивности тренировок и того, считывается пульс постоянно или только при нагрузках.

► Цена: 24 000 руб.



### Polar V800

Polar — самый, пожалуй, раскрученный бренд на рынке спортивных гаджетов. Эта марка имеет два серьезных преимущества: гаджеты не слишком дороги и совместимы с кардиотренажерами наиболее популярных марок, что упрощает сбор информации о тренировках. Флагманская модель V800 собрала в себя максимум возможностей. Часы позволяют отслеживать частоту пульса посредством специального датчика, фиксировать и планировать тренировки, фиксировать упражнения и полученную нагрузку. Очень важно, что V800 дает возможность снимать базовые параметры и не запоминать абстрактные цифры,

а следить за их динамикой и выявлять тенденции, а также контролировать реакцию организма на нагрузки.

Этот девайс способен фиксировать пульс в режиме реального времени как в течение всего дня, так и непосредственно во время тренировок. В первом случае он будет регулярно напоминать о том, что вам необходимо подвигаться, поделаться упражнениями и все остальное в том же духе. Отслеживать результаты можно с помощью приложения, а также в специальном веб-интерфейсе. Там же можно запланировать предстоящие тренировки. Разумеется, часы работают и как аксессуар для смартфона, позволяя получать информацию о звонках, SMS

и прочих уведомлениях. Очень полезно, что к часам прилагается нагрудный датчик для снятия частоты сердцебиения.

► Цена: 30 000 руб.



### Suunto Ambit 3 Sport HR

Финский производитель спортивных аксессуаров завершает тройку главных игроков на рынке спортивных гаджетов. Модель Suunto Ambit 3 Sport HR относится к топовой линейке устройств для спорта (для фитнеса у Suunto есть отдельная линейка с более простыми трекерами). Часы получили достаточно строгий дизайн, но не кажутся громоздкими. Они комплектуются нагрудным датчиком сердечного ритма, что является существенным плюсом. Девайс может хранить в памяти результаты 30 послед-

них тренировок, т.е. около двух месяцев занятий, и записывать параметры, отслеживаемые в течение примерно 100 ч. Он помогает контролировать пульс во время тренировок, выставлять пульсовые тренировочные зоны, получать оценку выполненной активности, контролировать технику, в том числе и плавательную. Для управления настройками и сбора данных о тренировках есть специальное приложение для iOS и Android.

► Цена: 38 000 руб.



### Итоги

При покупке спортивных часов вам следует поразмыслить, для чего они потребуются. Если ваша цель — вдумчивые занятия, работа с тренером, достижение тех или иных результатов, то вам не обойтись без серьезной аналитики. И чем точнее будут получаемые данные, тем быстрее вам удастся добиться желаемого результата. По итогам тестирования, которое заняло более двух месяцев, мне больше всего понравились часы Garmin Vivoactive HR, обладающие наиболее толковым набором функций и привлекательным внешним видом. Им и достается знак «Выбор редакции». Polar V800 ничуть не хуже, но мне они показались более сложными. Зато у них есть существенный плюс — в комплект поставки входит нагрудный датчик для измерения сердечного ритма. Именно по этой причине данные часы и получили от нас значок «Лучшая покупка». Если же ваши тренировки скорее развлечение и вы не готовы делать серьезные инвестиции, а Apple Watch у вас уже есть, то менять их на что-то более серьезное нет ни малейшего смысла — они вполне справятся с мониторингом вашей активности. ■

# Умные весы: Контроль во всем

Александр Динаев

Время идет, все, естественно, изменяется. Когда-то привычные напольные весы потихоньку становятся умными и обрастают множеством полезных функций, которые способны помочь их владельцу следить за своим физическим состоянием, что особенно актуально при занятиях спортом. Если анализировать ассортимент магазинов, то можно найти довольно много таких устройств, но для этого обзора мы отобрали шесть лучших и самых функциональных.



## Fitbit Aria Wi-Fi Smart Scale

В линейке умных устройств компании Fitbit нашлось место и весам. Их цена вполне разумна, учитывая сравнительно высокую функциональность и приличный внешний вид данной модели. Эти весы выпускаются в двух вариантах — традиционном черном и белом. Они довольно легкие и компактные. Необычным кажется круглый дисплей, имеющий приличную контрастность.

Весы оснащены четырьмя датчиками, которые измеряют не только массу тела человека (максимальная нагрузка — не более 156 кг), но и соотношение (в процентах) жира и массы тела в организме, а также индекс массы тела и т.д. Хотя последний параметр сегодня и принято считать немного устаревшим, на него до сих пор опираются многие тренировочные программы и курсы диетологов. Для подключения к мобильным устройствам здесь используется традиционный интерфейс Wi-Fi. Основным недостатком модели является то, что для получения максимального объема информации от этих весов придется установить на смартфон фирменное приложение, так как на небольшой дисплей устройства выводятся лишь основные параметры.

Примененное в устройстве ПО довольно функционально, оно позволяет анализировать получаемые данные за определенный промежуток времени, а также давать советы, как можно улучшить те или иные показатели. Весы способны запомнить до восьми пользователей, причем они могут распознавать людей по массе или

по другим показателям, а также заносить результаты измерений в личный профиль. Вся полученная информация передается не только на мобильное устройство владельца весов, но и в облачный сервис FitBit.

► **Цена:** 12 000 руб.



### Polaris PWS 1830DGF1

Эти умные весы имеют вполне доступную цену. Конструкция выглядит практично, ее верхняя панель сделана из стекла. Большой дисплей имеет приятную глазу неяркую синюю подсветку. Точность измерения, по данным производителя, составляет около 100 г, а максимальная масса, которую они выдерживают, составляет 180 кг. Устройство способно определять индекс массы тела, а также долю жировой ткани, измерение которой основано на методе биоимпедансного анализа. Чтобы получить точный результат, нужно встать на платформу босиком. Встроенные датчики пропускают через стопы слабый электрический импульс. По скорости его прохождения устройство вычисляет долю жира в организме. Сигнал перемещается быстрее через мышечные ткани, содержащие 70—75% воды, чем через жировые отложения, где жидкости практически нет. Фирменное приложение поддерживает платформы Apple iOS и Google Android, в нем, помимо самих показателей, можно посмотреть и динамику их изменений. Всего раз-

решается завести до четырех пользовательских профилей. По проработке ПО данного устройства уступает примененным у лидеров этого обзора, настроек немного. Для питания используются четыре мизинчиковые батарейки, которых хватает на продолжительное время работы.

► **Цена:** 6000 руб.



### Withings WS-50 Smart Body Analyzer

Эти весы пользуются на рынке заметной популярностью, несмотря на свою довольно высокую цену. Аппарат выпускается в черном и белом вариантах. Его отличает от множества аналогичных то, что он обладает максимальной функциональностью для моделей данного класса. К примеру, весы не только измеряют массу тела и процентное соотношение ее индекса и тканей, но и обладают функцией пульсометра, что наверняка пригодится людям, страдающим излишним

весом. Однако следует учесть, что его показания не всегда вызывают доверие. Помимо того, устройство способно измерять температуру и определять содержание вредных веществ в воздухе того помещения, в котором они установлены, а также соотношение кислорода и углекислого газа. Для связи с мобильными устройствами аппарат оснащен интерфейсами Wi-Fi и Bluetooth.

Для работы с весами используется простое и понятное приложение. Оно способно выполнять функции личного тренера, выдавая рекомендации о том, как улучшить фактические показатели и когда оптимально приступить к занятиям физическими упражнениями. В этом ПО можно устанавливать различные цели и следить за процессом их достижения. Большинство полученных данных выводится в виде графиков, демонстрирующих динамику изменений. Кроме того, предусмотрена возможность быстрой публикации достижений в социальных сетях.

► **Цена:** 13 000 руб.



### Garmin Index Smart Scale

Компания Garmin, большинству пользователей известная своими навигаторами, взялась и за производство умных весов под своей маркой. Модель получилась функциональной, но довольно дорогой. Этот аппарат солидно выглядит, для его изготовления использованы качественные материалы. Устройство измеряет массу тела (в фунтах, килограммах или стоунах), ее индекс, процент содержания жировой ткани и воды, костную и мышечную массу. Для связи со смартфоном используется встроенный модуль Wi-Fi.

Все полученные данные отправляются в личный аккаунт в фирменном облачном сервисе с помощью программы Garmin Connect. Также с ее помощью можно просматривать результаты на смартфоне, функционирующем под управлением Android или iOS. По сути дела, приложение является агрегатором информации, поступающей не только от этих весов, но и от других умных устройств производства Garmin (фитнес-трекеров, часов для бега и т. д.), что позволяет точнее отслеживать физическую форму при занятиях спортом.

Пожалуй, по количеству запоминаемых профилей эти весы стали лидером среди рассмотренных. В их памяти

могут содержаться данные о 16 пользователях. Питается аппарат от четырех пальчиковых батареек, которых хватает на девять месяцев работы, что, конечно, удобно. К неудобствам стоит отнести лишь неторопливую синхронизацию с приложением Garmin Connect.

► **Цена:** 19 000 руб.



## Medisana TargetScale 2

Компания Medisana, больше известная как производитель медицинской техники, не обошла своим вниманием и популярные умные весы. Производитель основательно поработал над их дизайном. Выглядят они очень необычно — круглая платформа с подсветкой в виде кругов, обозначающих близость к поставленной цели. Точность измерения массы здесь, как и у многих подобных устройств, достигает 100 г. Большой дисплей по центру способен выводить основные измеряемые параметры. Для связи со смартфоном используется интерфейс Bluetooth, а для работы с ними необходимо установить на смартфон фирменное приложение VitaDock.

Весы позволяют определять массу тела, ее индекс, процентное соотношение воды, мышечной, костной и жировой ткани. Помимо того, поддерживается такая важная функция, как определение баланса распределения массы по площади ступней и наличия перекаса на левую или правую сторону. Приложение вполне функциональное и простое, по удобству его можно назвать лидером среди представленных в этом обзоре. Оно отображает динамику изменения показателей во времени, а также дает советы владельцу по поводу того, как улучшить его физическое состояние. В качестве элементов питания здесь используется пара пальчиковых батареек, которых хватает на несколько месяцев работы. Жаль только, что цена этого устройства довольно высока.

► **Цена:** 15 000 руб.



## Xiaomi Mi Smart Scale

Компания Xiaomi сравнительно недавно вышла на российский рынок со своими моделями, обладающими вполне приличной функциональностью. Они уже успели завоевать множество поклонников, благодаря сравнительно доступным ценам на них. И весы Mi Smart Scale не стали исключением. Они работают от четырех пальчиковых батареек и могут подключаться к смартфону по интерфейсу Bluetooth. Причем для получения большего количества информации устройство способно работать в паре с фитнес-браслетом Mi Band. Все полученные данные сводятся в фирменном приложении приложения Mi Fit, которое и выводит их в графическом виде для анализа. В дополнение к этому даются полезные советы по приведению тела пользователя в оптимальную физическую форму. Максимальная нагрузка на них не должна превышать 150 кг, что довольно мало по меркам таких устройств.

► **Цена:** 4000 руб.



## Итоги

Представленные здесь модели во многом схожи между собой. Они функциональны и способны обеспечить контроль над физическим состоянием владельца, что особенно актуально при занятиях спортом. Среди представленных устройств мы решили выделить Medisana TargetScale 2, которое удобно в использовании, имеет отличный внешний вид и хорошую функциональность, оно и отмечено значком «Выбор редакции». А вот устройству Xiaomi Mi Smart Scale достается награда «Лучшая покупка». В этой категории оно имеет максимальное соотношение цена/качество. ■



Министерство образования и науки Украины,  
 Национальный технический университет Украины  
 «Киевский политехнический институт»  
 при поддержке Кибернетического центра  
 НАН Украины



PLATINUM СПОНСОР



GOLD СПОНСОРЫ



SimCorp



MacPaw

11<sup>Я</sup>

международная открытая студенческая  
 олимпиада по программированию  
 имени С. А. Лебедева и В. М. Глушкова

KPI-OPEN

04.07.2016 – 09.07.2016

Подробности, регистрация команд,  
 онлайн-трансляция:

[kpi-open.org](http://kpi-open.org)



[www.facebook.com/KPIopen](http://www.facebook.com/KPIopen)



ОДИНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ОТКРЫТАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ  
 ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ ИМ. С.А. ЛЕБЕДЕВА И В.М. ГЛУШКОВА



Призовой **Lenovo** фонд



4  
 Смартфона  
 Lenovo A7000

Призовой **ITVDN** фонд



Подарочные  
 сертификаты  
 на видео курсы ITVDN  
**ПРИЗОВЫЕ МЕСТА** -  
 подписка на  
 3, 6 та 9 месяцев.  
 Всем участникам  
 подписка на 1 месяц.



open  
 ART  
 stage



[www.facebook.com/openARTstage](http://www.facebook.com/openARTstage)



.com  
**vanoprl**  
 development group

Реклама

# Настроение спорта: Наушники для фитнеса

Александр Динаев

Тема здорового образа жизни сейчас крайне популярна, и это замечательно, потому что сидячая работа не приносит человеческому организму ничего хорошего в плане здоровья. Чтобы развивать свое тело, многие занимаются плаванием, ходят в спортзал и т.д., а чтобы добавить «огоньку» тренировке, слушают музыку во время упражнений. Именно

для таких людей производители и выпускают наушники, рассчитанные на занятия спортом. От предназначенных для них моделей требуются не только хороший звук, прочная посадка и малый вес, но и, в идеале, устойчивость к поту, защита от непогоды, встроенный микрофон и пульт.

В этом обзоре мы рассмотрим шесть таких устройств.

## Koss KPH14

Если в повседневной жизни многие привыкли использовать гарнитуры, то для занятий спортом все же, на мой взгляд, лучше выбрать монофункциональные наушники, чтобы не отвлекаться на звонки, хотя многие считают иначе. KPH14 выпускается в пяти вариантах расцветки: черном, салатово-сером, сине-сером, фиолетово-сером и белом, так что легко подобрать исполнение на свой вкус. Эта модель представляет собой классическую конструкцию, включающую в себя раздвижное оголовье и сами излучатели. В целом, качество исполнения неплохое, но использование в большинстве элементов жесткого пластика кажется сомнительным решением.

Оголовье удобно прилегает к голове, но рассчитано оно на таких людей, у которых она небольшого размера. В противном случае наушники со скрытыми излучателями



довольно ощутимо давят на ушной канал, что лично у меня вызывает ощутимый дискомфорт. Их стоило бы сделать хотя бы прорезиненными. Но вот то, что в них отлично слышно все происходящее вокруг, показалось мне очень удобным. Достигается это не какими-то там высокими технологиями с использованием встроенных микрофонов, а довольно простым способом — благодаря плоскому строению наушника, лишь частично перекрывающего ушной канал.

Кабель, соединяющий стандартный 3,5-мм штекер и излучатели, имеет приличную длину — 1,2 м. К достоинствам данной модели относятся влагоустойчивость и небольшая масса.

Звучание наушников вполне удовлетворительное, в звуковой сцене преобладает высокочастотная составляющая. Правда, ему немного не хватает выразительности, но, что приятно, низкие частоты неплохо прорисованы на общем фоне. Тембральный баланс также неплох.

► **Цена:** 1300 руб.



## Monster CLARITY HD Bluetooth Wireless

Под брендом Monster выпускается множество различных моделей наушников, среди которых сразу несколько именуются CLARITY HD, что многих может запутать.

Эта универсальная беспроводная гарнитура выглядит одновременно и немного устрашающе, и привлекательно. Ее корпус, в отличие от корпусов других моделей, сделан из практичного и приятного на ощупь бархатистого пластика. В ушной раковине наушники держатся вполне прочно, но все же дополнительная фиксация не помешала бы. Бегать с ними оказалось не слишком удобно — у меня, например, они частенько вываливались. К смартфону или плееру эта модель подключается по интерфейсу Bluetooth. Для занятий спортом такой вид соединения оптимален, поскольку при энергичных движениях меньше шанс сорвать наушники. Добавляет удобства в использовании и вполне функциональный пульт, позволяющий регулировать громкость, переключать композиции и отвечать на входящие звонки. Качество передачи голоса микрофоном довольно высокое. Чтобы обеспечить питание, производитель пошел на неожиданный шаг, встроив аккумуляторы в каждый из наушников, но, как ни удивительно, на массу устройства

это сказалось незначительно. Время работы от них составляет в среднем около 6 ч.

В комплектацию включен удобный чехол с несколькими парами силиконовых накладок различного размера, средние из которых уже установлены на излучатели.

Дешевые наушники часто грешат яркостью и неплотностью. В отличие от них, у этой модели звучание, по меркам устройств для занятий спортом, хорошее. Они имеют весомый звук и неплохой тембральный баланс. В данной категории наушников частенько при прослушивании ощущаешь недостаток глубины НЧ, но и этот пункт нельзя поставить в упрек CLARITY HD Bluetooth Wireless: композиции с обилием басов воспроизводятся энергично и насыщенно. Но вот средних и высоких все же немного не достает.

► **Цена:** 6200 руб.



## Audio-Technica QuietPoint ATH-ANC40BT

В линейку Audio-Technica входят несколько моделей, на которые стоит обратить внимание любителям спортивного образа жизни, и беспроводная гарнитура ATH-ANC40BT — одна из них. Устройство имеет массу всего 25 г. Конструкция его во многом необычна: гибкое основание надевается на шею, а отходящие от него провода с наушниками фиксируются зажимом спереди. Благодаря продуманной конструкции, излучатели неплохо держатся в ушах и при энергичных упражнениях не выпадают. Для управления медиаплеером при подключении к смартфону используется немаленький, но очень удобный пульт с хорошо выделенными кнопками. К достоинствам гарнитуры стоит отнести и наличие системы активного шумоподавления. Встроенный микрофон имеет приличную чувствительность и хорошо передает голос. Удобно и то, что, помимо Bluetooth, ее можно подключить проводом к источнику сигнала.



Встроенный аккумулятор имеет значительную емкость и обеспечивает питание на протяжении 8 ч при включенном шумоподавлении.

Качество звучания этой гарнитуры — одно из лучших в данном обзоре. У нее приличные басы и вполне добротные средние частоты, да и высокие не забыты.

Вокальные партии звучат гораздо более полно, чем у конкурентов. Звучание в целом точное и детальное. Возможно, кому-то оно даже покажется чересчур стерильным и недостаточно эмоциональным. Как бы то ни было, эти наушники «любят» качественно сделанные записи, в противном случае есть риск, что вместо музыки придется «наслаждаться» звуковыми артефактами.

Особенно хорошо это заметно на примере таких классических произведений, как, например, «Вальс цветов» (из балета «Щелкунчик») П.И. Чайковского или «В пещере горного короля» Э. Грига.

Чтобы наушники было удобно носить с собой, в комплектацию включен матерчатый чехол.

► **Цена:** 12 000 руб.



## Jabra Sport Pulse Wireless

Бурное развитие умной электроники заставило компанию Jabra пересмотреть свои взгляды на такие устройства, как гарнитуры. В результате появилась линейка Sport, в которую сейчас входят три модели. Sport Pulse — старшая из них. Эта беспроводная Bluetooth-гарнитура имеет довольно внушительный вид по меркам наушников-вкладышей. Однако пугаться не стоит. В ушах излучатели держатся отлично, благодаря специальным распоркам, фиксирующим их в ушной раковине, да и силиконовые накладки (размер которых можно подобрать из комплекта поставки) делают свое дело. Также отметим небольшую массу гарнитуры. При беге по пересеченной местности они не склонны выпадать. Чувствительность микрофона хорошая. Гарнитура отлично выглядит и проявляет стойкость к воздействию влаги и пота. Мне довелось попасть с ней под сильный дождь, и, несмотря на купание, она сохранила работоспособность.

Отличительной особенностью этой гарнитуры является наличие ушного датчика пульса, показаниям которого вполне можно доверять. Как и большинство умной электроники, это устройство работает в паре с фирменным программным обеспечением Jabra Sport Life, которое нужно установить на смартфон. Функциональность его похожа на ту, которой обладают различные фитнес-браслеты (оно выводит данные о пульсе, продолжительности тренировки, сожженных калориях и т.д.). Жаль только, что приложение не русифицировано. На одном из наушников расположена специальная кнопка, нажатие на которую активирует голосового ассистента. Он сообщает данные о пульсе, дистанции и длительности занятий.

У этих наушников чистое и проработанное звучание, которое лишь немногим хуже, чем у модели компании

Audio-Technica.. Ему присущи плотность и детальность в проработке нюансов, что редкость для устройств такой категории.

Компании Jabra удалось сделать, в общем, почти отличную гарнитуру, но у нее, увы, оказался один недостаток — время жизни аккумулятора от одной зарядки невелико, оно составляет лишь около 4,5 ч.

► **Цена:** 14 000 руб.



**Sony Walkman NW-WS413**

У компании Sony свое видение того, какими должны быть наушники для занятий спортом. Ее модель, основная функция которой — вывод звука, оснащена еще и источником сигнала в виде встроенного плеера. Решение неоднозначное, но вместе с тем способное привлечь многих любителей спорта. Данные наушники имеют, ни много ни мало, защиту от проникновения соленой воды. Так что с ними без проблем можно заниматься плаванием, в том числе и в море. Но следует учитывать один нюанс: при занятиях в бассейне необходимо надевать специальные накладки, входящие в комплект, в противном случае аппарат можно повредить. Устройство выпускается в трех цветах: изумрудном, цвета слоновой кости и классическом черном, причем во всех выглядит отлично.

В целом, конструкция здесь вполне классическая для акустики такого типа — излучатели соединены между собой гибкой дужкой. Наушники глубоко вставляются в ухо и сидят плотно, не выпадая при каждом неосторожном движении. Они обеспечивают хорошую звукоизоляцию. Благодаря встроенным микрофонам, можно активировать режим окружающего звучания, чтобы слышать, что происходит вокруг. Такая возможность действительно полезна, особенно

когда необходимо слышать команды тренера. Следует отметить, что работает она вполне уверенно, причем усиление допустимо варьировать в зависимости от ситуации.

Клавиши управления устройством выведены на наушники. Каждая из них имеет различную форму, так что ошибиться довольно сложно, главное, запомнить, какая за что отвечает.

Плеер защищен от воздействия влаги и пыли в соответствии со стандартом IP65/IP68, что позволяет погружаться с ним на глубину до 2 м. Для хранения композиций в представленной модели используется лишь 4 Гбайт встроенной памяти. Это довольно мало по нынешним временам, так что хранить в нем всю свою фонотеку не получится. Впрочем, если этого недостаточно, в продаже можно найти аналогичную модель с 8 Гбайт памяти. Список поддерживаемых форматов ограничен файлами MP3, WMA, Linear PCM, AAC.

Неудобно и то, что для подзарядки устройства и передачи данных используется специальная док-станция, потеря которой грозит неприятностями, поскольку найти ее в продаже отдельно непросто. При том, что никакого преобразователя питания в ней нет, непонятно, почему же нельзя было сделать на наушниках обычный влагозащищенный microUSB



интерфейс. Sony умеет делать такие разъемы. Встроенного аккумулятора хватает в среднем на 11 ч воспроизведения музыки.

В целом, нужно признать, что симбиоз наушников и плеера получился вполне удачным. Если оценивать качество звучания, то его можно охарактеризовать как вполне приличное — оно прямолинейное, с достаточно широкой акустической сценой. Но его нельзя назвать мягким или утонченным, и этот недостаток особенно явно проявляется при воспроизведении треков в формате MP3 с низким битрейтом.

► **Цена:** 9000 руб.

**Koss KSC32i**

Американская компания Koss выпускает наушники вот уже на протяжении 50 лет и, несомненно, знает толк в этом деле. В ее модельном ряду есть и устройства для занятий спортом. Согласитесь,

не слишком приятно, когда наушники имеют значительную массу — это отвлекает от процесса и не дает сосредоточиться. В проводной гарнитуре KSC32i такой недостаток отсутствует — наушники легкие, их масса всего около 20 г. Чтобы их было удобнее носить, они оснащены



выполненным из силикона заушным креплением, вполне прилично фиксирующимся. Легкий рывок за соединительный кабель не смог сорвать их с головы. Помимо самой гарнитуры, в комплект поставки включены три пары сменных накладок различного размера. Корпус имеет защиту от влаги, но не более того, — плавать с наушниками нельзя. На соединительном кабеле находятся микрофон, обладающий приемлемой чувствительностью, и небольшой пульт, позволяющий ответить на звонки. А вот регулировка громкости не предусмотрена.

У KSC32i не самое богатое звучание и не самые обильные басы, но они достаточно заметные, чтобы большинство музыкальных композиций проигрывались бодро и приятно. И хотя чистотой воспроизведения вокала они все же уступают лидерам этого обзора, зато значительно выигрывают в цене.

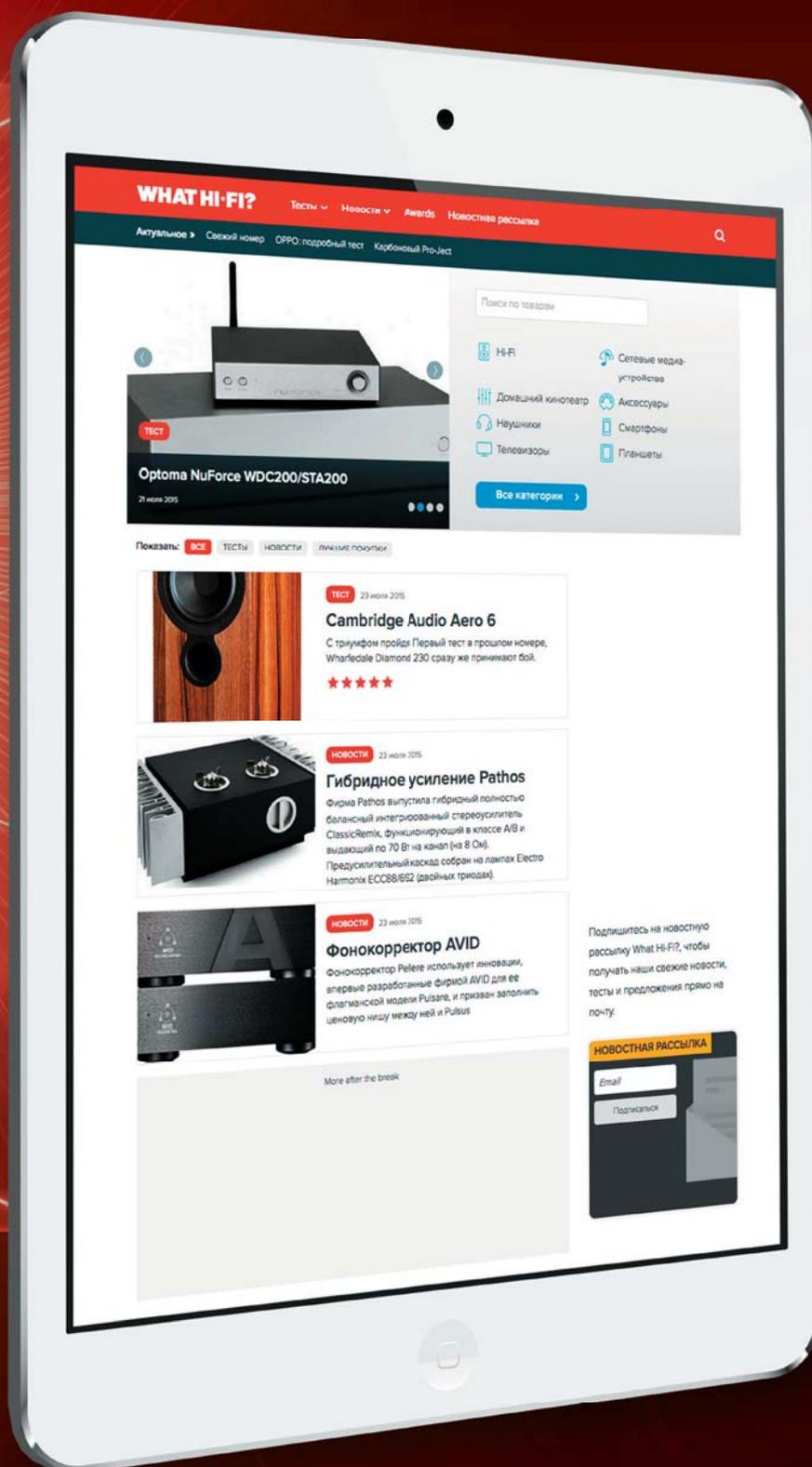
► **Цена:** 1600 руб.

**Итоги**

Представленные модели достаточно сильно различаются между собой как обеспечиваемыми возможностями, так и звучанием. По качеству звука лидерами стали образцы Audio-Technica QuietPoint ATH-ANC40BT и Jabra Sport Pulse. Однако устройство производства компании Jabra более функциональное, лучше защищено от воздействия влаги и отлично подходит для занятий спортом. Оно и получило значок «Выбор редакции». А вот максимальным соотношением цена/качество, на наш взгляд, обладает гарнитура Koss FitClips KSC32i, ее награда — «Лучшая покупка». ■

# НОВЫЙ. РУССКИЙ WHATIFI.COM = WHATIFI.RU

Свежие обзоры и новости из мира Hi-Fi  
читайте по-русски!



# Экшен-камеры: Жизнь в движении

Александр Динаев

Экшен-камеры, как отдельный класс устройств, появились сравнительно недавно, но уже прочно заняли свою нишу на рынке, благодаря большой популярности активных видов спорта, таких как, к примеру, прыжки с парашютом, езда на велосипеде по пересеченной местности и т.д. Ранее энтузиасты использовали обычные бытовые видеокамеры, которые не слишком-то подходят для экстремальных условий из-за довольно хлипкой конструкции и внушительной массы. Экшен-камеры, как правило, лишены этих недостатков. Они выпускаются в прочных, защищенных от пыли и влаги корпусах, рассчитанных на тяжелые условия

съемки. Такие камеры компактны и мало весят, что позволяет закрепить их на шлеме или одежде. Используемые объективы имеют фиксированное фокусное расстояние, и потому не повреждаются при ударах и сотрясениях. Известны случаи, когда экшен-камеры используются и при телевизионных трансляциях. Например, при съемке Парада Победы именно такие камеры закрепляются на бронетехнике и авиации и позволяют увидеть Парад глазами его участников. В этом обзоре рассмотрены четыре устройства ведущих производителей и отмечены их достоинства и недостатки.

## GoPro Hero4 Black Edition

Экшен-камеры в сознании многих прочно ассоциируются с аппаратами компании GoPro, которые вот уже который год неизменно теснят конкурентов. Устройство Hero4 Black Edition является старшим в ее модельном ряду. Камера с первого взгляда производит положительное впечатление. Ее корпус напоминает маленький кирпичик, который заключен в не менее качественный подводный бокс, поставляемый в комплекте. С ним можно погружаться на глубину до 40 м, и он заметно практичнее того, которым оснащается конкурентная модель компании Sony. Кнопки управления крупные, работать с ними удобно. Есть и несколько индикаторов работы, дублирующих друг друга.

Камера оснащена довольно чувствительным микрофоном — качество записываемого звука высокое. На лицевую панель выведен небольшой монохромный дисплей, отображающий настройки. Но, на мой взгляд, выводимые символы могли бы быть покрупнее, а к таким приходится приглядываться. Благодаря небольшим размерам камеры, парусный эффект при движении на высоких скоростях у этого аппарата заметно меньше, чем, к примеру, у Garmin Virb XE. К тому же небольшая масса модели, составляющая 88 г, способствует лучшему удержанию ее на поверхности, что актуально при использовании приклеивающихся креплений. А вот заглушку, закрывающую разъемы подключения, стоило бы оснастить поводком, чтобы не потерять. Кроме того, следует отметить и такой недостаток, как отсутствие русифицированного меню.

Как уже было отмечено выше, модификация Black Edition является старшей среди аппаратов под общим названием Hero4. В этой модели производитель сделал ставку на расширенные возможности видеосъемки, отказавшись от цветного экрана. Так, поддерживается запись видеопотока в разрешении 4K (30 кадр/с) и предусмотрен режим скоростной съемки (вплоть до 240 кадр/с). Наряду с прочим обеспечивается возможность как создания отдельных фото (максимально 12-Мпикс), так и проведения фотосъемки сериями до 10 кадров. Неудобно лишь то, что для записи снимков нет отдельной клавиши на корпусе, как, к примеру, у Garmin.



Объектив грешит довольно сильными геометрическими искажениями, но в остальном качество оптики высокое. Картинка получается четкой, насыщенной, с естественной цветопередачей и широкими углами обзора. По гладкости в режиме 4K она немного превосходит модель производства Sony. При недостатке освещенности, благодаря чувствительной матрице, аппарат показывает вполне приличные результаты, да и резкие перепады яркости в кадре не вызывают особых проблем.

Так как экран для визирования здесь отсутствует, для этой цели вы можете использовать свой смартфон, подключающийся по Wi-Fi. Фирменное приложение для управления камерой совместимо не только с популярными iOS и Android, но с Windows Phone. Оно неплохо проработано, но все же менее удобно, чем используемое с аппаратом компании Garmin.

Камера комплектуется несколькими самыми необходимыми креплениями для установки на плоских и изогнутых поверхностях, а также клипсами для подвешивания.

Прилагаемого аккумулятора при съемке в максимальном разрешении хватает примерно на 1 ч записи.

► **Цена:** 39 000 руб.



## Sony FDR-X1000V

Компания Sony, являющаяся производителем фото- и видеотехники, не смогла остаться в стороне от рынка экшен-камер. Она одной из первых выпустила на рынок свои модели, одна из которых поддерживает съемку в формате 4K.

К дизайну FDR-X1000V производитель отнесся спокойно, большинство его аппаратов похожи между собой, как близнецы. Представленную в этом обзоре камеру на общем фоне выделяет лишь надпись 4K на одной из сторон — она имеет стандартную обтекаемую форму с объективом в верхней части. Камера снабжена небольшим монохромным дисплеем, на который выводятся основные настройки. Управление осуществляется стандартно с помощью мобильного устройства, которое подключается к камере по Wi-Fi. На корпусе есть лишь минимум необходимых кнопок.

Интересно то, что эта модель поставляется в комплекте с аквабоксом, и потому с ней можно погружаться на глубину до 10 м. Также предусмотрен набор клейких креплений, чтобы закрепить ее на различных поверхностях. Еще одно достоинство камеры — наличие стандартного штативного разъема, благодаря чему можно использовать не только дорогой фирменный крепеж.

В аппарате для формирования картинки применяется фирменная матрица EXMOR R с обратной засветкой типоразмера 1/2,3 дюйма. Причем можно создавать приличного качества как видео, так и фото с разрешением 7 и 12 Мпикс. Фирменное приложение изобилует настройками, в том числе установка баланса белого и сюжетные программы. Камера оснащена встроенным GPS-приемником и электронной системой стабилизации

изображения, однако она не работает при съемке с максимальным разрешением.

Модель обеспечивает высокое качество съемки в различных условиях. Скорость битрейта в режиме 4K доходит до 100 Мбайт/с, так что при записи с такими настройками владельцу потребуется соответствующая карта памяти. Картинка неплохо детализована. При внимательном изучении заметны, пожалуй, даже чересчур резко очерченные границы объектов в кадре. Если понизить разрешение до Full HD, изображение становится заметно мягче. На резкое изменение освещенности камера реагирует быстро. Комплектного аккумулятора хватает в среднем на 50 мин съемки.

► **Цена:** 29 000 руб.



## Panasonic HX-A1

Эта камера — самый миниатюрный представитель своего класса в нашем обзоре. Масса ее составляет всего 46 г. Небольшой продолговатый корпус камеры достаточно хорош. Он создает минимальное сопротивление воздушному потоку, сокращая «парусный эффект» на высоких скоростях, в отличие от того же аппарата Garmin, имеющего аэродинамику, как у кирпича. Благодаря этому, HX-A1 можно с комфортом носить на шлеме или закрепить на любом спортивном снаряжении, где изменение воздушного сопротивления играет существенную роль и может стать серьезной помехой. Традиционно, на самом аппарате физических органов управления установлено немного, есть лишь необходимый минимум, позволяющий переключиться между фото- и видеосъемкой, выбрать замедленный режим и включить модуль Wi-Fi. Все настройки можно изменять только в фирменном ПО, но их не так много, как того хотелось бы. Пользователю доступна возможность изменять разрешение, можно выбирать между фото- и видеосъем-

кой. Причем в последнем случае доступны запись не только в стандартном, но и в замедленном режиме, а также циклическая перезапись для использования в качестве видеорегистратора.

Благодаря прочному корпусу, камеру можно ронять с высоты 1,5 м. Он имеет пыле- и влагозащиту, что позволяет погружаться с ней на глубину до 1,5 м. Но, на мой взгляд, делать это стоит с крайней осторожностью, конструкция модели, в отличие от конкурирующих, не вызывает доверия.

Объектив обладает довольно заметными геометрическими искажениями, впрочем, избавиться от них помогает установка автоматической программной обрезки изображения. Кстати, при ночной съемке камера поддерживает установку специальной ИК-подсветки и линзы с соответствующим светофильтром, и если последняя включена в комплект поставки, то фонарь пока является недоступной опцией.

К устройству прилагается удобное головное крепление, и хотя надежность его поначалу вызывала сомнения, испытания оно выдержало с честью.

Видео формируется с максимальным разрешением 1920×1080 точек (30 кадр/с). Но по качеству оно при сходных установках уступает моделям конкурентов, представленным в данном обзоре. Впрочем, и цена у этого аппарата гораздо доступнее. Довольно ощутимо проявляются артефакты сжатия, на резкое изменение освещенности камера реагирует с небольшой задержкой.

► **Цена:** 10 000 руб.



## Garmin Virb XE

Известный производитель навигаторов и фитнес-аксессуаров активно включился в борьбу за рынок экшен-камер. Ранее в его модельный ряд входили сравнительно удачные модели с индексом Elite. А недавнее обновление линейки пополнило его еще двумя устройствами, старшее из которых именуется Virb XE. Производитель полностью переработал дизайн корпуса. Если у более ранних моделей он был продолговатым и вытянутым, то теперь напоминает небольшой кирпичик, одну из сторон которого занимает объектив. Работать с новинкой также стало удобнее.

Корпус устройства водонепроницаемый, он хорошо предохраняет электронную начинку от воды, пыли и грязи. С таким аппаратом можно погружаться на глубину до 50 м, в частности, для подводной съемки не нужен отдельный аквабокс, что, конечно, удобно. Его масса составляет около 152 г.

С эргономичностью у рассматриваемой камеры также все в полном порядке. Несколько кнопок, расположенные на верхнем торце корпуса, обеспечивают навигацию по меню и управление большинством функций камеры. Для включения видеозаписи предусмотрена крупная клавиша, которую легко нащупать при креплении на шлеме.

Неподалеку размещен небольшой монохромный дисплей, который упрощает работу с камерой, визуализируя настройки и текущую информацию о съемке. К сожалению, отсутствие цветности существенно ограничивает его возможности, и потому ни о каком комфортном и полноценном визуальном контроле за съемкой не может быть и речи. Но, как водится, чем меньше энергии потребляет экран, тем дольше проработает камера, а это гораздо важнее для устройств подобного класса.

Оценить, что же попадает в кадр, поможет ваш смартфон, с которым

необходимо настроить соединение по Wi-Fi. Правда, для этого придется установить на него фирменное ПО Garmin Virb. Оно удобно реализовано, однако немного удивил эффект пиксельного распада картинки. Он нередко наблюдался при трансляции изображения в режиме реального времени на смартфон с этой камеры, чего у других аппаратов не происходило.

Здесь установлена CMOS-матрица, позволяющая создавать видео в формате Full HD с прогрессивной разветкой и частотой до 30 кадр/с. Снимает она довольно прилично, впрочем, и стоимость ее сложно назвать низкой. Благодаря системам стабилизации и корректировки изображения, итоговая картинка лишена дисторсии и других артефактов, обычно появляющихся при съемке экстремальных видеороликов. В сумерках и при недостаточном освещении качество изображения также приемлемое — без ярко выраженного цифрового шума.

Элементом питания служит литий-ионная аккумуляторная батарея емкостью 980 мА·ч. Ее полного заряда хватает на чуть больше чем час записи видео в высоком разрешении. Это средний результат, если сравнивать его с показанными многими конкурентными моделями, представленными в магазинах.

Модель Virb XE оснащена Wi-Fi модулем. Также она поддерживает протокол беспроводной передачи данных ANT+, позволяющий камере подключаться к другим устройствам экосистемы Garmin (пульсометрам, умным спортивным часам, велокомпьютерам и т.д.) для совместного взаимодействия. Все полученные данные собираются вместе и отобра-



жаются в программе VIRB Elite. Также можно отображать нужную информацию непосредственно в видео.

Как и положено, в дополнение к этой модели выпускается немало разнообразных креплений. Но в комплект поставки входит лишь минимальный набор. Но лично меня удивил тот факт, что крепления физически не совместимы с теми, что использовались в предыдущем поколении экшен-камер Garmin, придется использовать переходник. Это вряд ли понравится тем, кто решится переходить со старой модели на новую. В целом же новые крепления выглядят более внушительно и стали более практичными в использовании. Испытание ездой на велосипеде по подмосковным дорогам и тропинкам в лесу при постоянной вибрации крепеж выдержал без каких-либо проблем. В нем резьбовое соединение, в отличие от используемого в предыдущем поколении, сделано более надежно — соединительный винт не склонен к самораскручиванию.

► **Цена:** 35 000 руб.



## Итоги

Представленные камеры позволяют с вполне приличным качеством выполнять обязанности личного видеорежиссера при езде на велосипеде или при занятиях другими активными видами спорта. Модель компании Garmin подойдет тем, кто стремится получить максимум информации от видео, благодаря возможностям подключения всевозможных датчиков. Камера Sony выдает хорошо детализованную картинку, но удобством в работе она немного уступает Garmin Virb XE, да и стоимость ее довольно высока. Устройство производства GoPro можно назвать лучшим среди представленных по качеству изображения, да и его функциональное наполнение не подкачало, так что оно получило звание «Выбор редакции». А многообразие креплений, представленных для работы с данной моделью, делает ее универсальным инструментом, позволяющим вести фото- и видеосъемку в самых различных условиях.

А вот аппарат компании Panasonic подойдет тем, кому нужна легкая и простая в настройке камера, позволяющая снимать с высоким разрешением и имеющая доступную цену. Она и отмечена нами как «Лучшая покупка». ■

# Питание без перебоев:

## Обзор энергосберегающих источников бесперебойного питания APC Back-UPS мощностью 550 и 700 ВА

Высокие технологии прочно вошли в нашу жизнь — пожалуй, трудно себе представить человека, не использующего в повседневной практике персональный компьютер или другую электронную технику. Увы, внезапное отключение электроэнергии может привести не только к поиску свечей или карманного фонарика, но и к потере данных, а то и выходу из строя дорогостоящего оборудования. Причем, такое особенно актуально для тех, кто проводит лето на даче или живет в загородном доме — электроэнергия пропадает там достаточно регулярно. Помочь в такой ситуации смогут источники бесперебойного питания, способные хотя и ненадолго, но все же продлить радость общения с последними достижениями цивилизации. Причем, тут стоит отметить, что общепризнанным лидером в этой отрасли является компания Schneider Electric, которая производит всемирно известные ИБП марки APC by Schneider Electric.

На сей раз мы решили рассмотреть два устройства компании, APC BE550G-RS и APC BE700G-RS, выполненные в настольном форм-факторе. В принципе, внешне они похожи как две капли воды: симпатичный пластиковый корпус, мягкие очертания, удобные элементы управления — в общем, дизайн продуман до мелочей. К несомненным достоинствам стоит отнести и наличие самых обыкновенных розеток с защитными шторками — теперь пользователю не придется ломать голову над тем, где раздобыть специальные соединительные кабели. Кстати, к обоим устройствам допускается подключение до восьми потребителей, что тоже крайне удобно.

Мощность старшей модели с индексом BE700G-RS составляет 405 Вт (700 ВА), тогда как BE550G-RS может похвастаться 330 Вт (550 ВА) — в принципе, этого достаточно для того, чтобы в аварийной ситуации успеть сохранить важные данные или спокойно выйти из игры. Кстати, эти ИБП оснащены встроенным фильтром, предохраняющим электронику от

скачков сетевого напряжения и электромагнитных помех, так что функциональность действительно на высоте. При этом часть розеток имеют батарейную поддержку, а часть — только фильтрацию от скачков напряжения: они предназначены для подключения техники, для которой пропадание напряжения не критично. Также ИБП имеет функцию энергосбережения, благодаря которой в момент выключения ПК или перехода компьютера в спящий режим происходит отключение периферийного оборудования. В данном режиме розетка, в которую включен персональный компьютер, становится управляющей, а часть остальных розеток — зависимыми от нее. Это позволяет прекратить подачу питания в периферийные устройства, подключенные к зависимым розеткам, сокращая тем самым потребление электроэнергии и расходы на ее оплату.

ИБП компании Schneider Electric традиционно славятся продуманностью до мелочей — вот и в этом случае инженеры предусмотрели не только отличные эксплуатационные параметры, но и простоту обслуживания — аккумуляторы пользователь может заменить самостоятельно, не прибегая к услугам специалистов, причем делается это очень просто. Есть и самодиагностика — она позволяет своевременно обнаружить батарею, подлежащую замене. Кстати, емкость аккумуляторов довольно велика: 7 А.ч у модели BE550G-RS и 9 А.ч у BE700G-RS. Естественно, что время автономной работы существенно зависит от типа подключенной нагрузки — так, игровой ПК сможет «прожить» минут пять — десять, а вот небольшой ЖК-телевизор продержится куда дольше.

Естественно, предусмотрен и мониторинг состояния, для чего обе рассматриваемые модели оснащены портом USB. Стоит признать, что прилагаемое ПО достаточно функционально и интуитивно понятно, разобраться с ним совсем несложно. Возможностей у программы довольно много, хотя самое приятное

заключается в том, что при возникновении критической ситуации программа сама предложит пользователю вовремя завершить работу системы. Кроме того, ПО показывает, на сколько нагружен ИБП в данный момент и сколько времени он проработает в автономном режиме при текущей нагрузке.



### Характеристики BE550G-RS и BE700G-RS:

- **Максимальная заявленная выходная мощность:** 330 Вт/550 ВА (405 Вт/700 ВА для BE700G-RS)
- **Номинальное выходное напряжение:** 230 В
- **Выходная частота:** 47–63 Гц
- **Форма выходного напряжения (питание от батареи):** ступенчатая аппроксимация синусоиды
- **Разъемы для подключения нагрузки:** 8x Schuko CEE 7
- **Длина шнура:** 1.8 м
- **Установливаемый диапазон входного напряжения:** 160–278 В
- **Батарея:** необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная с загущенным электролитом
- **Время зарядки батареи:** 16 часов
- **Интерфейсный порт:** USB
- **Защита нагрузки:** от всплесков напряжения и фильтрация шумов (до 310 дж)
- **Габариты:** 311 x 224 x 89 мм
- **Масса:** 6 кг
- **Диапазон рабочих температур:** 0–40 °C
- **Допустимая влажность при работе:** 0–95 %



# Nvidia GeForce GTX 1080: Самая крутая графическая карта за всю историю

Брэд Чакос

Nvidia GeForce GTX 1080 review: The most badass graphics card ever created, *PCWorld*, май 2016.

«Это фантастика», — гордо объявил CEO Nvidia Жэнь-Сунь Хуан (Jen-Hsun Huang) на презентации GeForce GTX 1080, держа эту графическую карту в руке. «1080 — это фантастика. Это невероятная производительность... 1080 — новый король графики».

И ведь он не шутил! Долгие годы постепенного развития технологий графики остались позади, и теперь перед нами действительно мощнейший зверь.

## Огромный рывок короля графики

Несмотря на все особенности GTX 1080, невероятная производительность этой карты (ее стартовая цена 599 долл. или 699 долл. в случае Nvidia Founders Edition, попавшей к нам для обзора) не является полным сюрпризом.

Проблемы в разработке графических процессоров привели к тому, что графические карты, как компании AMD, так и Nvidia, долгие годы не могли преодолеть рубеж размера транзистора в 28 нм. Это было действительно невероятно долго для современного мира, отличающегося молниеносным развитием технологий. Планы перехода на 20-нм графические процессоры все время срывались из-за технических проблем. Поэтому 16-нм графические процессоры Pascal, установленные в GTX 1080, равно как грядущие 14-нм ГП Polaris производства AMD, представляют собой бросок сразу на два поколения процессорных технологий.

Это уже очень круто, и, теоретически, только путем такого перехода можно было получить огромный рост производительности. Но в Nvidia решили не останавливаться на достигнутом.

Для производства транзисторов в графических процессорах Pascal используется продвинутая технология FinFET 3D, впервые примененная для массового выпуска чипов Intel Ivy

Bridge для ПК. А еще GTX 1080 стала первой в мире графической картой с памятью GDDR5X — улучшенной новой версией памяти GDDR5, ставшей за последние пять лет стандартом для графических карт.

В дополнение ко всему этому Nvidia инвестировала значительные средства в архитектуру Pascal как таковую. В частности, речь идет о проведении эффективной оптимизации, чтобы повысить тактовую частоту, одновременно снижая потребность в электропитании. Также разработчики приготовили множество дополнительных приятных возможностей, которые будут рассмотрены ниже, включая возможность проведения асинхронных вычислений, которые должны помочь картам Nvidia лучше работать с DirectX 12 и оспорить это основное преимущество серии Radeon.

А самое главное заключается в том, что все эти новые функции плюс улучшенное ПО для повышения производительности были одновременно реализованы в GTX 1080.

**Примечание.** Поскольку речь идет о значительном обновлении графических процессоров, мы обсудим его подробнее, чем технические детали. Если вам это не слишком интересно, просто перейдите к рассказу о самых крупных технических находках в GTX 1080 либо последуйте еще дальше, туда, где мы рассматриваем преимущества данной модели для пользователя. Тесты производительности приведены ближе к концу материала.

Давайте начнем со знакомства с характеристиками новинки, которую Nvidia сравнивает с предыдущей моделью — GTX 980. Заслуживает внимания уже то, что компания-производитель сама сравнивает GTX 1080 непосредственно с GTX 980. Обычно изготовители графики делают сравнения графических карт с конкурентами, отстающими

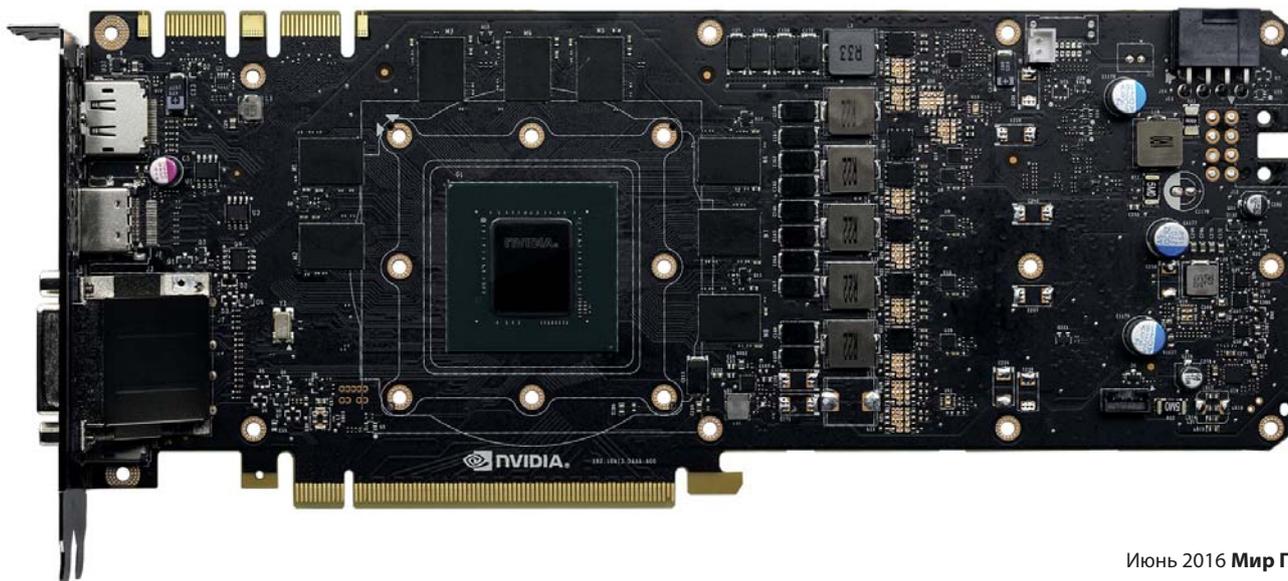
на два поколения. Например, в свое время в официальных материалах карту Nvidia GTX 960 сравнивали с GTX 660, а не с GTX 760.

Уже здесь становятся видны очевидные преимущества перехода непосредственно на 16 нм. Хотя размер кристалла Pascal GP104 и составляет 314 мм<sup>2</sup>, что гораздо меньше, чем 398 мм<sup>2</sup> у GTX 980, в нем размещено на 2 млрд транзисторов больше, а также на 25% больше ядер CUDA — 2560 в GTX 1080 против 2048 в GTX 980.

И не изумляйтесь! GTX 1080 действительно поражает невероятной тактовой частотой, равной 1607 МГц или 1733 МГц (!!!!) в режиме boost — и это еще только заводские скорости. Мы умудрились разогнать карту быстрее 2 ГГц при водяном охлаждении без каких-либо усилий и даже не изменяя вольтаж питания. С учетом всего сказанного выше, новая графическая карта просто снесет своих предшественников, причем как в играх, так и в вычислительных задачах, ведь переход от 4981 гигафлопса в GTX 980 к 8873 гигафлопсам в GTX 1080 — настоящий бросок вперед.

А теперь продолжим. Каждый поточный мультипроцессор (SM — Streaming Multiprocessor) насчитывает 128 ядер CUDA, 256 Кбайт регистровой памяти, 96 Кбайт общей памяти, 48 Кбайт кеша L1 и восемь текстурных модулей. Каждый SM работает в паре с движком GP104 PolyMorph, который, по данным Nvidia, берет на себя обработку вершин, мозаичное представление, трансформацию демонстрационных окон, настройку атрибутов вершин, коррекцию перспективы и новые интригующие возможности технологии Simultaneous Multi-Projection (о которой будет рассказано ниже).

Группа из пяти SM/PolyMorph с отдельным растровым модулем представляет собой графический кластер



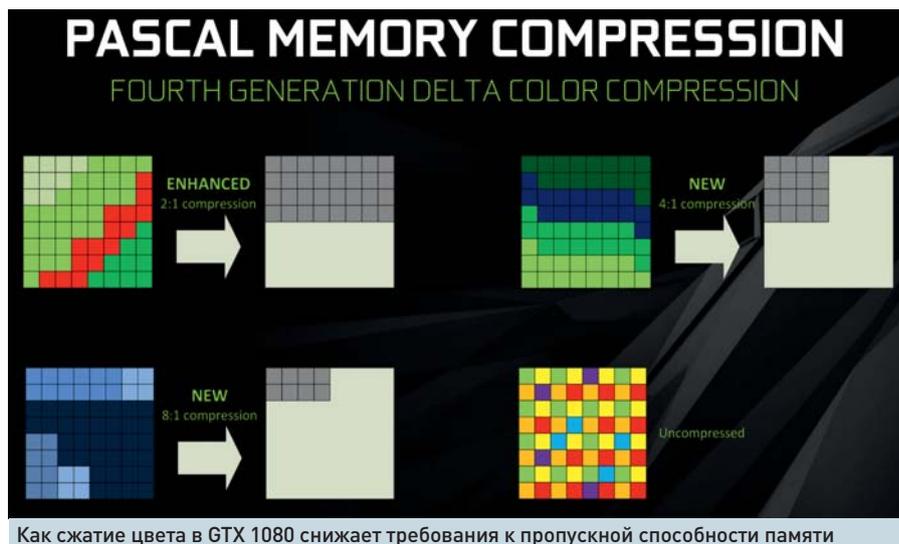
(Graphics Processing Cluster — GPC), и таких GPC на карте GTX 1080 насчитывается целых четыре. Графический процессор также работает с 32-битными контроллерами памяти, 256-битной шиной памяти и общим количеством кеша L2, равным 2048 Кбайт, который сопровождается 64 модулями ROP.

Все это дополняется другим технологическим прорывом графической карты Nvidia — новой памятью. Несмотря на использование такой же шины, как у предшествующей модели, в GTX 1080 удалось увеличить общую пропускную способность памяти до 320 Гбит/с вместо 224 Гбит/с в GTX 980. Это стало возможным благодаря установке 8-Гбайт новейшей памяти Micron GDDR5X, работающей со скоростью 10 Гбит/с — на целых 3 Гбит/с больше, чем и без того быстрая память GTX 980. Насколько же это быстро в действительности? Вот что приводится в документации Nvidia GTX 1080:

«Чтобы понять, что же представляет собой эта скорость в контексте, давайте задумаемся о том, что свет проходит лишь около 1 дюйма за 100 пс. Схема работы GDDR5X подразумевает, что обработка 1 бита данных происходит вдвое быстрее, так как дальше в шине появится уже новый набор значений».

Использование такой скоростной памяти потребовало от Nvidia как переработать электронные схемы графического процессора, так и изменить каналы передачи данных на графической карте между ГП и памятью согласно спецификациям нового чипа. Кстати, как заявляет Nvidia, благодаря этому получился бы выигрыш и для стандартной памяти GDDR5.

Но Pascal имеет даже большие возможности для передачи данных, благодаря улучшенным алгоритмам сжатия памяти. Если точнее, то процессор работает с уже используемой сегодня технологией сжатия Delta, встречаю-



Как сжатие цвета в GTX 1080 снижает требования к пропускной способности памяти

щейся в графических картах Maxwell. Она снижает требования к пропускной способности памяти вследствие группировки сходных цветов. Вот так данная технология описана в документах Nvidia:

«Благодаря сжатию цветов Delta, графический процессор рассчитывает различия цветов в блоке и хранит его как набор референсных пикселей плюс величина отклонения от среднего цвета. А поскольку различия оказываются небольшими, для их хранения нужно всего несколько битов. И если сжатый блок референсных значений и отклонений оказывается меньше, чем половина несжатых данных, то технология сжатия цвета по отклонениям работает успешно и обеспечивает двукратное улучшение (сжатие 2:1)».

Новые графические процессоры Pascal более эффективно работают со сжатием в режиме 2:1, впрочем, для них также добавлены режимы 4:1 и 8:1, когда вариации цветов между пикселями минимальны, например, при визуализации ночного неба. Но это только воз-

можные преимущества, так как сжатие должно происходить без потерь. Ведь геймеры и разработчики будут очень недовольны, если карты GeForce начнут портить качество картинок.

Впрочем, использование технологий сжатия цвета для того, чтобы снизить потребность в ресурсах памяти, — это далеко не новое явление. Графические процессоры AMD Radeon также используют подобные методы. Но Nvidia заявляет, что в результате этого нового, более эффективного способа сжатия, а также преимуществ самой памяти GDDR5X, карта GTX 1080 обеспечивает общий рост эффективной пропускной способности памяти в 1,7 раза больший, чем GTX 980. И дело совсем не в том, что GTX 980 устарела, просто ей не хватает революционной высокопроизводительной памяти, впервые появившейся в моделях AMD Radeon Fury, впрочем, только с ограниченной емкостью в 4 Гбайт.

Технологические улучшения графического процессора Pascal вместе с переходом на 16-нм техпроцесс FinFET также сделали карту невероятно энергоэффективной. Несмотря на очевидные преимущества перед Titan X, карта GTX 1080 потребляет всего 180 Вт мощности через один 8-контактный коннектор. Для сравнения: GTX 980 Ti высасывает из системы 250 Вт через два коннектора — 6- и 8-контактный, а Fury X потребляет 275 Вт через два 8-контактных коннектора. Так что GTX 1080 обеспечивает гораздо большую производительность при значительно меньших энергозатратах.

## GTX 1080 дает ответ асинхронным вычислениям в чипах AMD

Карты AMD Radeon удерживают пальму первенства, когда речь идет об играх, использующих новейшую графическую

Графический процессор (GPU)	GeForce GTX 980 (Maxwell)	GeForce GTX 1080 (Pascal)
Модулей SM	16	20
Ядер CUDA	2048	2560
Базовая частота, МГц	1126	1607
Частота ускоренного GPU, МГц	1216	1733
Гигафлопс	4981	8873
Количество модулей текстур	128	160
Заполнение текстелей, гигатексель/с	155,6	277,3
Частота памяти (передача данных), МГц	7000	10 000
Пропускная способность памяти, Гб/с	224	320
ROP	64	64
Объем кеша L2, Кбайт	2048	2048
Тепловыделение (TDP), Вт	165	180
Количество транзисторов, млрд	5,2	7,2
Размер кристалла, мм <sup>2</sup>	398	314
Техпроцесс, нм	28-нм	16-нм

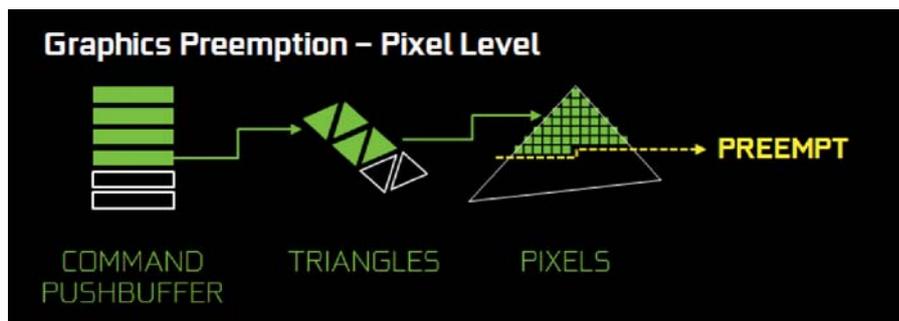
технологии Microsoft DirectX 12, благодаря асинхронным вычислительным модулям.

Данное оборудование позволяет легко запускать несколько задач одновременно. Асинхронные шейдеры не давали особого преимущества в играх, использующих DirectX 11, потому что эта библиотека запускает задачи в основном в линейной последовательности. Но некоторые приложения под DX12 уже могут получить значительный прирост производительности — это покажет тест Ashes of the Singularity. Также проявляется серьезное различие при использовании асинхронного сжатия времени, технологии Oculus Rift, исключающей появление артефактов в случае каких-либо задержек при обработке данных.

Карты на базе Nvidia Maxwell — GeForce 900-й серии — не обладают аппаратным решением такого уровня. Вместо этого они используют программную систему, позволяющую ГП поставить задачу на паузу, чтобы выполнить более критичную, а потом переключиться обратно на исходную задачу (принцип светофора). Да, принцип ожидания Maxwell позволяет выполнить задачи быстрее, но он не идет ни в какое сравнение с аппаратными возможностями AMD, больше похожими на многорядную развязку.

Тем временем графические процессоры Pascal демонстрируют несколько новых программных и аппаратных возможностей, которые используют технологии асинхронных вычислений. Впрочем, ни одна из них не работает точно так же, как технологии Radeon.

GeForce GTX 1080 добавляет гибкости в процесс выполнения задач, благодаря динамической балансировке нагрузки — новой аппаратной функции, помогающей разделять задачи на лету, чтобы ресурсы не простаивали в ожидании.



Техники статического разделения, использованные во всех предыдущих поколениях карт GeForce, подразумевали выделение определенной части ресурсов ГП для каждой из задач, например, 50% шли на вычисления PhysX и 50% — на графику. Но если графическая задача выполнялась раньше, 50% ресурсов простаивали, пока вычислительная задача также не будет решена. Новая система динамической балансировки Pascal позволяет размещать незавершенные задачи на освободившихся ресурсах графического процессора, т.е. задача PhysX из рассмотренного примера получила бы доступ ко всем ресурсам тогда, когда расчеты графики были бы завершены. Таким образом, расчеты PhysX завершились бы раньше, чем при использовании старой схемы разделения.

Демонстрация движения жидкости на Nvidia GTX 1080 Editors Day показала результат в 78 кадр/с при отключенной функции, но он достиг 94 кадр/с, когда ее включили.

Графический процессор Pascal также использует «вытеснение на уровне пиксела» (Pixel level pre-emption) и «Вытеснение на уровне потока» (Thread level pre-emption), дополняя комплект асинхронных решений. Они были разработаны для того, чтобы снизить обратные эффекты переключения

между задачами на лету, когда на грузки критически важных процессов, таких как асинхронное сжатие времени Oculus, требуют большого внимания.

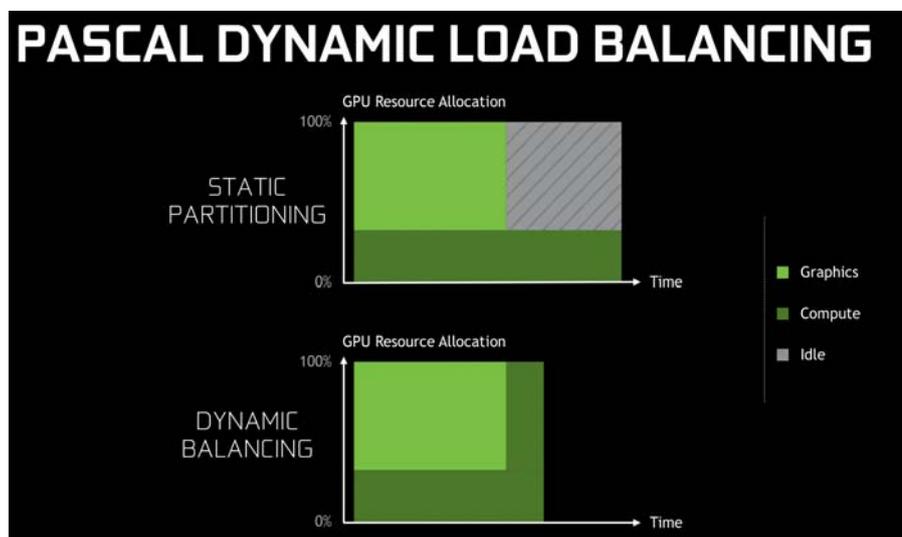
Ранее вытеснение происходило на достаточно высоком уровне вычислений — между командами рендеринга от самого движка игры. Но любая команда рендеринга может состоять из сотен отдельных вызовов буфера, а в каждом из них, по сообщению Nvidia, могут содержаться сотни треугольников, состоящих из сотен пикселей, требующих рендеринга. Выполнение такой работы перед вытеснением действительно удлиняет время ожидания (относительно, конечно).

Вытеснение на уровне пиксела, достигающееся путем совмещения программных и аппаратных технологий, по мнению Nvidia, позволяет процессорам Pascal сохранить текущую нагрузку на уровне пиксела вместо завершения большой команды рендеринга и переключиться на более критичную задачу, например, на асинхронное сжатие времени, а потом продолжить точно в том месте, где был оставлен процесс. Это дает возможность GTX 1080 быстро заменять задачи, минимизируя задержки. По данным Nvidia, вытеснение на уровне пикселей требует всего 100 мс, чтобы приступить к новой задаче. Что же, обсудим реальные результаты использования новых технологий асинхронных вычислений Pascal, когда речь дойдет до тестов DirectX 12 в игре Ashes of the Singularity. (Спойлер: результаты впечатляют!)

Вытеснение на уровне потока будет доступно позже, этим летом, и оно будет происходить аналогичным образом, но с вычислительными задачами на CUDA вместо графических команд.

### Одномоментная мультипроекция

Одномоментная мультипроекция (SMP) — действительно интригующая новая технология, когда игре нужно провести рендеринг для нескольких точек обзора в одной сцене, например, в многоэкранной установке или в двух дисплеях в шлеме виртуальной реаль-



ности. Более гранулярное использование функций SMP также позволяет повысить частоту кадров в секунду для игр на стандартных дисплеях, благодаря проведению подготовительной работы для функции шейдинга с разным разрешением (Multi-Resolution Shading), которая уже доступна даже на чипах Nvidia Maxwell.

Именно эта технология и позволяет Nvidia заявлять, что GeForce GTX 1080 будет быстрее, чем две карты GTX 980 в режиме SLI. Нет, карте, конечно, не удастся показать столь впечатляющий результат в большинстве традиционных игровых тестов, но в некоторых новых приложениях она действительно оказывается исключительно близка к этому. Впрочем, сохраняется и теоретическая возможность для приложений виртуальной реальности (VR), в которых изначально заложена возможность получения преимуществ от SMP вследствие использования отдельных аппаратных модулей внутри Pascal PolyMorph.

Демонстрация изображения на нескольких дисплеях традиционно требует определенного компромисса. В двухдисплейных приложениях VR каждая сцена должна быть полностью геометрически пересчитана дважды — по одному разу для каждого глаза. Однако в многоэкранных установках требуется разделение изображения на периферийные участки, поскольку пользователь смотрит на них под разным углом, что и показано на изображении выше. Это похоже на прямую линию, разделяющую лист бумаги. Если вы согнете его по этой линии, изображение будет расположено уже под углом, а не прямо.

Одномоментная мультипроекция разделяет геометрическую часть и часть рендеринга, чтобы решить сразу две задачи. Процессор Pascal просчитывает геометрию сцены только один раз, а потом рисует изображение для каждой точки обзора — до 16 вариантов. Эту технологию Nvidia называет «Стерео в один проход» (Single-Pass Stereo). Любые части сцены, которые не попадают в зону обзора, просто не проходят рендеринг.

Если же вы используете SMP с несколькими мониторами, а не со шлемом VR, новая опция Perspective Surround в панели управления Nvidia позволит вам настроить вывод согласно необходимым требованиям. И прямые линии в играх уже не будут выглядеть наклонными, так как рендеринг будет происходить точно по замыслу создателей, что, несомненно, приятно.

Но и это еще не все, на что способна одномоментная мультипроекция. Существует техника под названием «Шейдинг для линз» (Lens-Matched Shading), работающая на базе технологии Maxwell Multi-Res Shading. Она предвзрительно искажает готовое изображение, чтобы оно подходило для демонстрации через изогнутые линзы шлемов VR. Причем рендеринг краев сцены происходит при меньшем разрешении, что разумнее, чем полнопроходная обработка, которую никто не заметит. Как и «стерео в один проход» в SMP, данная идея подразумевает рендеринг только той части изображения, которую пользователь действительно увидит, что повышает эффективность процесса.

Интересно, что шейдинг для линз может быть использован также для повышения общей частоты кадров даже

в традиционных инсталляциях с одним дисплеем. Демонстрация Obduction с одним экраном основана на Cyan Worlds — преемнике игры Myst. Быстродействие достигало 42 кадр/с при отключенной SMP и разрешении 4K. Включение SMP привело к скачку производительности до 60 кадр/с, максимально доступных для дисплея, при том, что можно заметить лишь некоторое снижение четкости пикселей по краям экрана, да и то, если стоять неподвижно и просто выискивать артефакты.

Таким образом, одномоментная мультипроекция представляет собой удивительную технологию с большим потенциалом. Но основная проблема заключается в том, что разработчики игр должны обеспечивать ее поддержку, хотя она работает только на картах GeForce с графическими процессорами Pascal. Да, это убийственный аргумент для покупки GTX 1080, но будут ли игры поддерживать эту функцию, которой нет ни на какой другой продаваемой сегодня карте, — большой вопрос.

## Ansel: футуристический «скриншот»

Продолжая разговор об особенностях новой карты Nvidia, стоит отметить технологию Ansel, которую в Nvidia называют «3D-камера в игре». Впрочем, мы придумали ей название «футуристический скриншот».

Вместо того чтобы просто сделать плоский снимок — как при нажатии клавиши <F12> в Steam, технология Ansel позволяет вам поставить игру на паузу и провести съемку, перемещаясь в окружающей среде в режиме «свободной камеры». Впрочем, разработчики имеют возможность заблокировать функцию перемещения в своей игре. Вы можете применить разные фильтры и эффекты, как показано на изображении ниже, а также довести разрешение до невероятных параметров. Nvidia планирует создать больше фильтров со временем, а также предлагает специальный API для постпроцессинга, чтобы разработчики могли создавать свои фильтры.

В демонстрации Ansel для игры The Witness мы смогли поднять разрешение до 61440×34560 точек. Кстати, этот инструмент поддерживает изображения с разрешением до 4,5 гигапикселей.

Чтобы создать такой шедевр, как показано выше, Ansel несколько минут собирала воедино достаточно большие файлы. Следует отметить, что технология Ansel делает до 3600 изображений меньшего размера, чтобы создать подобную сцену, включая панорамы на 360°, которые можно смотреть в шлеме VR или просто в Google Cardboard.



Демонстрация Obduction — как одномоментная мультипроекция помогает повысить частоту кадров в обычной игре



Nvidia Ansel позволяет запечатлеть действительно запоминающийся момент в видеоигре

Затем она обрабатывает их с помощью специальных технологий на базе CUDA, чтобы сформировать чистую финальную картинку, которой будет уже не нужна дополнительная коррекция освещения или доработка тонов. Также инструмент способен сохранять файлы в формате RAW или EXR, извлекая их прямо из игр и создавая нечто вроде записи HDR.

Инструмент Ansel работает на уровне драйвера, и игры должны поддерживать его. Хорошая новость состоит в том, что для этого нужно приложить минимум усилий — Nvidia утверждает, что поддержка Ansel в The Witness потребовала всего 40 строк кода, а интеграция инструмента в Witcher 3 — 150 строк. Компания также планирует предложить Ansel для карт GeForce 700-й и 900-й серий на базе Maxwell. Так что мы ожидаем поддержки инструмента в играх The Division, The Witness, Lawbreakers, Witcher 3, Paragon, Unreal Tournament, Obduction, No Man's Sky и Fortnite в ближайшие месяцы.

### Как Fast Sync помогает справиться с задержками и дерганием

Впрочем, у GeForce GTX 1080 есть одна большая проблема: эта карта слишком быстрая, по крайней мере, для популярных киберспортивных игр со скромными требованиями к графике. Запуск Counter-Strike: Global Offensive, League of Legends или Dota 2 на такой современной карте топового уровня приведет к частоте в сотни кадров в секунду, что намного больше, чем допустимые параметры практически любых мониторов.

Геймеры оказываются в затруднительной ситуации. Ведь такие расхождения между частотой обновления монитора и невероятным количеством кадров, которые создает графическая карта, могут привести к наложениям

и появлению отвратительных артефактов в результате того, что монитор показывает несколько кадров одновременно. Включение вертикальной синхронизации (V-sync) приводит к появлению задержек в игре, так как графический движок получает команду замедления. А задержка в скоростном мире онлайн игр потенциально лишает пользователя важных преимуществ.

Новая функция GTX 1080 — Fast Sync — была создана для решения обеих проблем, она разделяет стадии рендеринга и отображения картинки. И поскольку вертикальная синхронизация отключена, движок создает фреймы на полной скорости, что предотвращает появление задержек. А дальше карта использует специальную логику, чтобы определить, какие фреймы нужно сканировать и показывать на экране, чтобы избежать неприятных эффектов.

Таким образом, по словам Тома Петерсона из Nvidia, лишние фреймы будут пропущены, чтобы сохранить четкость видеоряда на экране. Однако следует помнить, что Fast Sync был создан для игр, в которых частота рендеринга кадров намного превосходит частоту обновления вашего монитора. Поэтому включение Fast Sync в играх с нормальной частотой кадров может теоретически привести к артефактам. Так что просто не делайте этого.

Ожидается, что Fast Sync будет использована во множестве других карт, а не только на графике Pascal. «Поддержка [графических адаптеров] будет достаточно широкой», — сообщил Петерсон.

### GPU Boost 3.0

Nvidia также реализовала еще одну потенциально привлекательную опцию в GTX 1080 — это утилита для разгона под названием GPU Boost 3.0.

Предыдущие методы разгона по-прежнему доступны, но GPU Boost 3.0 дает возможность настраивать модуляцию тактовой частоты в привязке к определенным уровням напряжения, что позволяет высвободить каждый «кусочек мощности», доступный для разгона, потому что не требует использования единой частоты для всей карты. Инструменты разгона просканируют ваш графический адаптер и определят максимальную частоту для огромного количества значений напряжения питания. После этого будет построена кривая V/F, отражающая возможности вашей конкретной графической карты. Приятно то, что теперь ничего не нужно угадывать. Вы можете просто выставить нужный вам уровень производительности без суеты и перебора.

В свое время Nvidia предложила обозревателям раннюю версию своей новой карты EVGA Precision X с поддержкой GPU Boost 3.0, которая доказала, что с этой утилитой можно достаточно сильно расширить возможности карты. Настройки позволяют задать минимальное и максимальное смещение частоты для тестирования, а также шаг, т.е. величину, на которую будет увеличиваться тактовая частота при каждом следующем смещении. После того как наша карта постоянно зависала со стандартными настройками Precision X, мы уменьшили значение шага с 12,5 до 5 МГц. Система перестала перегреваться, но тест в итоге работал невероятно медленно.

Если бы у нас было время пройти полное тестирование, в результате получился бы очень гранулярный профиль разгона, составленный индивидуально для нашего графического процессора. Но поскольку утилита попала в наши руки достаточно поздно, мы задали ручные параметры теста вместе с копией бенчмарка Unigine Heaven. Результаты приведены в разделе, посвященном производительности.

### Поддержка HDR и DRM

GeForce GTX 1080 продолжает традицию Nvidia по части поддержки технологий, разработанных для ПК медиацентров. После того как GTX 960 и 950 стали первыми серьезными картами с поддержкой HDCP 2.2 для воспроизведения защищенного авторским правом видео в формате 4K через HDMI, карта GTX 1080 удивляет своей поддержкой технологии HDR (High Dynamic Range). Дисплеи с HDR увеличивают яркость, чтобы создать более широкий диапазон между светом и тенью. И хотя кажется, что это очень просто, технология оказывает серьезное влияние на картинку. Некоторые считают, что разница между

дисплеями с HDR и без HDR более оптимально, чем между дисплеями с разрешениями 4K и 1080p. Кстати, графический процессор AMD Polaris также будет поддерживать HDR.

Pascal поддерживает HDR в играх, а также кодирование и декодирование видео HEVC HDR. Совместное же применение GTX 1080 (и его возможности декодирования HEVC 10b) с телевизионной консолью Nvidia Shield Android TV (и ее способностью декодировать HEVC 10b) позволяет проделать еще один интересный фокус: GameStream HDR. Иначе говоря, вы можете просто транслировать вашу игру с компьютера, оснащенного графикой Pascal, на телевизор через Nvidia Shield. И поскольку оба устройства поддерживают HDR, вас ждут яркие и глубокие цвета, в том числе и на телевизоре. Надо признать, что это весьма умный ход Nvidia по использованию возможностей экосистемы, чтобы обойти ограничение поддержки HDR только для традиционного телевидения. Впрочем, функция будет доступна не раньше конца лета текущего года.

В настоящее время перечень игр с поддержкой HDR ограничивается следующими: Obduction, The Witness, Lawbreakers, Rise of the Tomb Raider, Paragon, The Talos Principle и Shadow Warrior 2. Однако можно рассчитывать, что таких игр будет становиться больше по мере роста популярности оборудования с поддержкой данной технологии.

Кроме того, графические процессоры Pascal сертифицированы для работы с Microsoft PlayReady 3.0, позволяющим показывать защищенное видео в 4K на ПК. В основном благодаря этому графические карты на базе Pascal смогут показывать поточный контент в 4K с Netflix уже в этом году. А использование видео в 4K на ПК делает осмысленной установку Windows 10 и DRM.

Чтобы транслировать все эти новые видео, GTX 1080 обладает одним портом HDMI 2.0b, одним интерфейсом dual-link DVI-D, а также тремя полноразмерными разъемами DisplayPort, сертифицированными DP 1.2, но готовыми к работе в режимах DP 1.3 и 1.4. Это свидетельствует о том, что карта сможет работать с 4K-мониторами на частоте 120 Гц, 5K-мониторами на частоте 60 Гц и даже с 8K-мониторами на частоте 60 Гц, однако для последнего варианта потребуются не один кабель, а два.

## Высокопроизводительные мосты SLI

Nvidia серьезно изменяет модель множественной установки графических процессоров в связи с поддержкой

DirectX 12. Начиная с GTX 1080 компания Nvidia будет предлагать специальные мосты SLI HB с высокой пропускной способностью, которые будут занимать не один, а два порта SLI на графических картах, чтобы передать весь поток информации между ними.

Чтобы воплотить в жизнь эту концепцию и снизить затраты на разработку конфигураций на три и четыре карты, которые мало кем используются, теперь графические карты Nvidia будут официально поддерживать только двойное соединение SLI. Подключение трех и четырех карт также будет работать, но неофициально, причем с помощью специальной утилиты Nvidia, которую нужно будет загрузить отдельно.

Это важное изменение, и мы изучаем его в отдельной статье, посвященной настройкам GTX 1080 SLI.

## Nvidia GeForce GTX 1080 Founders Edition

Изменениям в сфере SLI не отведено много места в данном обзоре, так как на тестирование поступила только одна карта Nvidia GeForce GTX 1080 Founders Edition. И пусть вас не смущает особое название Founders Edition: это просто новая обертка для референсного дизайна. Данная карта не имеет ни особых возможностей разгона, ни специально отобранных процессоров. Однако есть повод задуматься: если цена обычной GTX 1080 составляет 600 долл., то Founders Edition стоит 700 долл.

Что же, все дело в том, что эта карта дает возможность познакомиться с новинкой раньше всех. Ведь Founders Edition — единственная версия GTX 1080, появление которой Nvidia гарантировала уже 27 мая. Так что вы платите эту цену за то, что будете первыми.

Представленные в последнее время референсные карты Nvidia GeForce являются примерами премиальной сборки. GTX 1080 продолжает эту традицию с угловатым алюминиевым корпусом, паровой камерой, которая выдувает горячий воздух с задней стороны вашего ПК, а также низкой посадкой (часть корпуса может быть убрана для улучшения циркуляции воздуха в режиме SLI) и новинками, которые кроются внутри, — 5-фазным дизайном dual-FET и улучшенной электрической схемой. Эта карта буквально кричит о своем премиальном статусе и олицетворяет собой качество. Металлический корпус в форме многоугольника выглядит даже более привлекательно, чем ожидалось по ранним снимкам, которые в свое время утекли в сеть.

Предыдущие референсные карты Nvidia были лишь образцами, они появлялись в продаже только за несколько недель до официального запуска на рынок новой серии графических карт. В этот раз Nvidia планирует продавать карты Founders Edition на протяжении всего жизненного цикла GTX 1080, что позволяет покупать графику напрямую у компании Nvidia. Кроме того, у продавцов стильных систем появляется возможность сертифицировать единственную модель GTX 1080 для своих ПК и использовать ее на протяжении всего срока службы, не беспокоясь о том, что спецификации Nvidia или ее партнеров — EVGA, Asus, MSI или Zotac — могут измениться. И действительно, владелец Falcon Northwest Кельт Ривс (Kelt Reeves) сообщил HardOCP, что он лично активно убеждал Nvidia выпустить такие карты именно по этой причине.

Скорее всего, можно будет найти графические карты производства пар-



тнеров с мощными возможностями разгона, дополнительными коннекторами питания и специальными системами охлаждения за те же 700 долл., что и Nvidia Founders Edition, после того как продажи графического процессора станут массовыми. Другими словами, Founders Edition, скорее всего, не будет хорошей покупкой, если ваша цель — идеальное соотношение цена/производительность. Но зато эти 100 долл. сверху гарантируют, что EVGA и другие не будут считать, будто Nvidia решила сама с ними конкурировать. При этом создатели систем также останутся довольны.

Но достаточно слов. Давайте, наконец, посмотрим, насколько в действительности превосходна эта карта.

### Тестирование GTX 1080

Мы, как обычно, тестировали GeForce GTX 1080 на нашем специальном тестовом стенде «Мира ПК», созданном для того, чтобы избежать потенциально возможных узких мест в других областях системы и показать истинную, неискаженную производительность графики. Ниже приведены основные характеристики этого стенда:

- Intel Core i7-5960X с жидкостной системой охлаждения Corsair Hydro Series H100i помогает избежать любых проблем в работе ЦП, которые могут повлиять на графические тесты;
- системная плата ASUS X99 Deluxe;
- память Corsair Vengeance LPX DDR4 темного цвета, корпус Obsidian 750D и блок питания AX1200i мощностью 1200 Вт;
- твердотельный диск Intel 730 объемом 480 Гбайт;
- Windows 10 Pro.

Одновременно с обновлением тестовой системы до Windows 10 мы обновили перечень тестовых игр, обеспечив нормальный баланс приложений AMD Gaming Evolved и оптимизированных для Nvidia. Но об этом будет рассказано подробнее при обсуждении результатов тестирования.

Чтобы узнать, чего действительно стоит GTX 1080 Founders Edition, мы сравнили ее с референсной GTX 980 за 500 долл. и MSI Radeon 390X Gaming 8GB за 460 долл., а также с Radeon Fury X за 650 долл. и Titan X за 1000 долл. Поскольку по производительности GTX 980 Ti очень близка к Titan X (учтите, что Nvidia не рекомендует сравнивать GTX 1080 с Titan X), мы решили не проводить этот тест из-за того, что он не информативен. Увы, AMD так и не прислала нам Radeon Pro Duo на тестирование, и потому мы не можем сообщить, какая из двух графических карт самая быстрая в мире — GTX 1080 или AMD с двумя процессорами Fiji.



GTX 1080 (снизу) отличается более угловатым дизайном, чем GTX 980 (сверху). Все ребра и углы лучше видны при прямом свете

Но можно сказать точно, что GTX 1080 нельзя поставить рядом даже с самыми мощными картами на базе одного процессора из когда-либо выпущенных. Особенно если вы разгоните ее.

Мы проигнорировали автоматические инструменты разгона в Precision X beta, так что увеличение тактовой частоты было произведено вручную на уровне 250 МГц, а скорость работы памяти была увеличена на дополнительные 100 МГц. В зависимости от того, что должно произойти в каждой сцене тестовых игр, и реакции технологии Nvidia Boost, тактовая частота варьировалась от 1873 до 2088 МГц. Да, скорость была даже выше 2 ГГц, причем без каких-либо манипуляций с питанием.

А теперь — пристегнитесь! Это будет быстрая езда!

### The Division

Первый тест: The Division от Ubisoft. Это шутер/RPG от третьего лица, в котором совмещаются элементы Destiny и Gears of War. В игре представлена великолепная версия постапокалиптического Нью-Йорка, анимация которого реализована на новом движке Ubisoft Snowdrop. Несмотря на интеграцию функций Nvidiaameworks, которые мы отключили, чтобы получить достоверные результаты, игра прекрасно идет на любом оборудовании и не является частью семейства Nvidia под названием The Way It's Meant to be Played. Вообще, она всегда лучше работала на картах Radeon.

Но пока на сцене не появилась GTX 1080.

Как вы можете видеть, референсная GTX 1080 демонстрирует невероятный рост производительности — на 71%

по сравнению с обеспечиваемой GTX 980 в разрешении 4K и с ультравысокими настройками графики. Причем GTX 1080 была разработана, чтобы прийти на смену GTX 980, а не Titan X. Кстати, GTX 1080 обходит также Titan X на 34,7% при разрешении 4K и на 24% при 1440p, несмотря на то что она на 400 долл. дешевле текущего флагмана Nvidia.

### Hitman

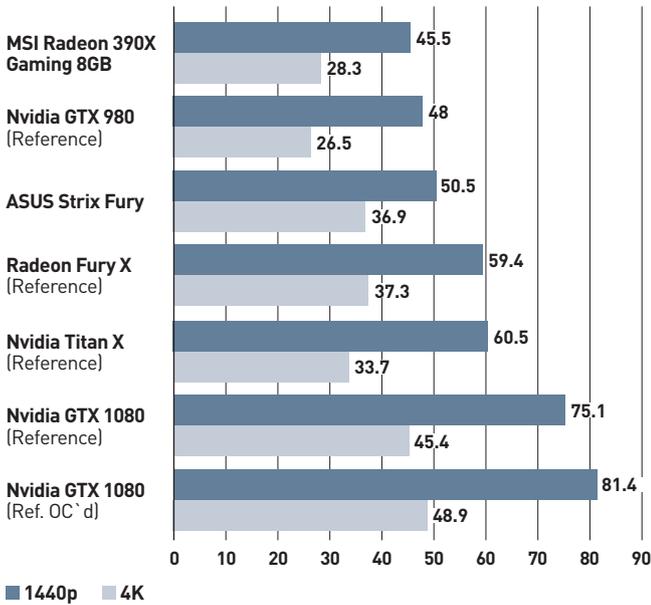
Эта впечатляющая симуляция ремесла наемного убийцы на движке Glacier оптимизирована для AMD, и карты Radeon значительно обходят своих конкурентов из серии GeForce GTX 900, особенно на более высоких разрешениях. Хотя GTX 1080 и дает значительный рывок в производительности по сравнению с GTX 980 (на 72,7% при разрешении 4K) и с Titan X (на 33,8%), превосходство над Fury X оказывается гораздо более скромным — оно составляет всего 8,8% при включенном сглаживании FXAA и самых высоких настройках качества. Это напоминает нам, насколько важной может быть поддержка архитектуры на уровне движка.

Также стоит помнить, что результаты получены с использованием DirectX 11. Серия Hitman теоретически поддерживает DirectX 12, но последнее обновление все испортило, и игра просто не запускается в режиме DX12 и на тестовом стенде «Мира ПК», и на наших личных компьютерах. Аминь.

### Rise of the Tomb Raider

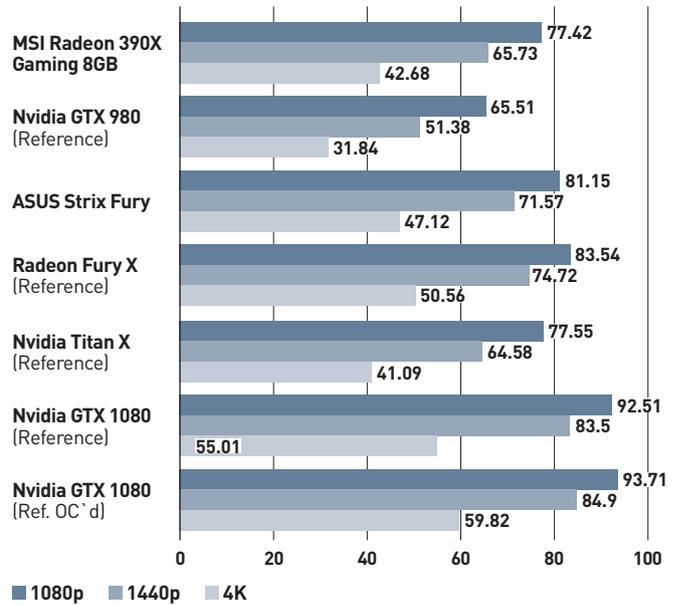
Великолепная игра Rise of the Tomb Raider работает достаточно хорошо практически на любых графических процессорах, но все же она предпочи-

## The Division, ultra graphics preset, кадр/с



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

## Hitman, ultra graphics preset, кадр/с



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

тает карту Titan X, а не Fury X, если говорить о топовых моделях. Однако все это теряет смысл, потому что вы получите бешеный прирост производительности с GTX 1080, особенно если ее разогнать.

GTX 1080 обеспечивает на 70,5% больше кадров, чем GTX 980 в режиме 4K при очень высоких настройках графики (Nvidia HBAO+ и AMD PureHair отключены). Разрыв увеличивается до 94,5% после разгона. Это же получается вдвое больше производительности! Просто невероятно!

Рост производительности по сравнению с Titan X оказывается более

скромным и ограничивается 29%, которые, впрочем, увеличиваются до 47% после разгона. Поражение Fury и Fury X, скорее всего, объясняется небольшой емкостью памяти HBM, составляющей 4 Гбайт, ведь игра даже предупреждает, что использование очень высокого качества текстур может вызвать проблемы на картах с 4 Гбайт памяти или меньше.

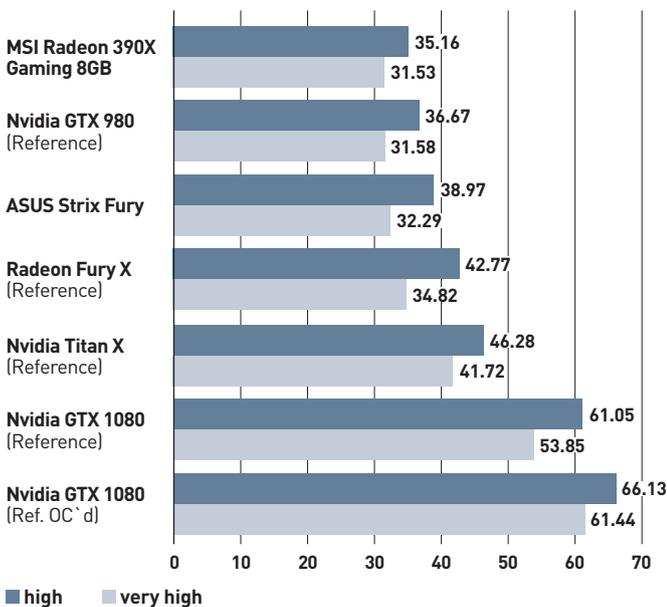
Мы не стали использовать результаты теста производительности RoTR в DirectX 12, так как в данном режиме количество кадров в секунду постоянно падало. Но стоит отметить, что

при включенном DX12 минимальное количество кадров в секунду также получило двузначный прирост в процентах. Значит, на DX12 игра показывает меньше кадров, но также меньше дерганий и задержек.

## Far Cry Primal

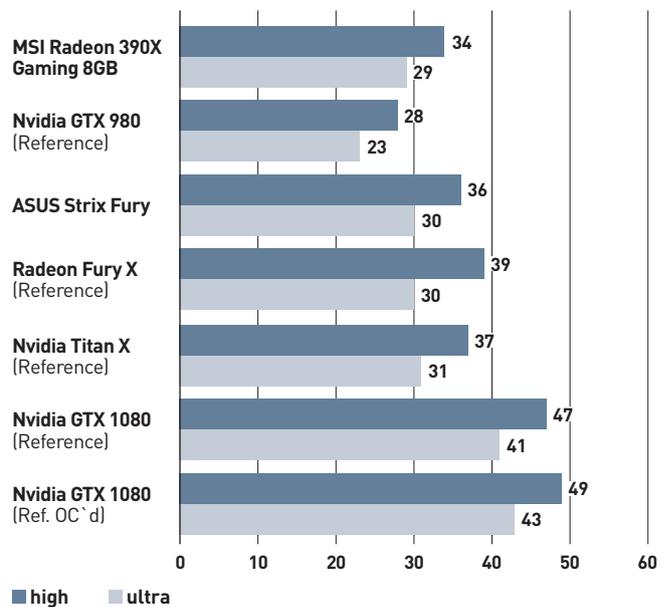
Far Cry Primal — это еще одна игра Ubisoft, но она работает уже на новейшей версии уважаемого движка Dunia, который используется в этой серии многие годы. Мы тестировали наши карты в данной игре с подключенным комплектом free 4K HD texture pack.

## Rise of the Tomb Raider, 4K, кадр/с



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

## Far Cry Primal, 4K, кадр/с



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

Что же, игра хорошо работает на всех картах, хотя супербыстрая память процессоров Fiji дает картам AMD Fury конкурентное преимущество на более высоких разрешениях. Однако все меняется при меньших разрешениях. На 4K-настройках Ultra GTX 1080 показывает 78%-й рост производительности по сравнению с GTX 980, а также ее 33%-е увеличение на фоне Titan X и Fury X.

### Ashes of the Singularity и DX12

Но вот, наконец, и тест GTX 1080 в DirectX 12. Библиотеку поддерживают также Hitman и Rise of the Tomb Raider, но версии этих игр для DX12 заставили нас подождать более удачных обновлений, что уже было отмечено выше. Причем игры из Windows Store под DirectX 12 не подходят для тестирования из-за встроенных ограничений всех приложений Windows Store. Таким образом, под DX12 осталась только одна игра-тест Ashes of the Singularity, работающая на собственном движке Oxide Nitrous.

АоTS изначально была первым знаменосцем DirectX 12, и рост производительности в этой игре при переходе на DX12 с DX11 просто поражает — по крайней мере, на картах AMD. Версия АоTS DX12 очень активно использует асинхронные технологии, которые поддерживаются на аппаратном уровне в чипах Radeon GPU, но не в картах GTX 900-й серии производства Nvidia. В действительности же программное вытеснение в картах на базе Nvidia Maxwell только мешает асинхронным возможностям игры, так что программисты Oxide включили игнорирование асинхронных возможностей при обнаружении графики GeForce.

Итак, мы получили очень интересные результаты. Графические процессоры Nvidia Maxwell работают в режиме DirectX 12 даже хуже, в то время как карты AMD Radeon демонстрируют значительный рост производительности при включении DX12 — и Fury X в режиме DX12 способна даже достичь и превзойти результаты референсной GTX 1080 в режиме DX11, несмотря на то, что GTX 1080 просто во всем обходит Fury X, работающую с DX11. Для AMD это снова большая победа.

Кстати, как только вы перестаете вдавливать педаль в пол и понижаете настройки, уходя с 4K/Crazy preset, GTX 1080 начинает показывать значительный рост производительности в DX11 по сравнению с DX12, хотя ей и не достичь тех взрывов мощности, которые наблюдаются в случае карт Radeon. При разрешении 1440p/высоких настройках переход на DirectX 12 дает возможность GTX 1080 получить 20,3%-й рост про-

изводительности. Несмотря на то что АоTS просто отключает базовые асинхронные вычисления на картах Nvidia, встроенные асинхронные возможности в графических процессорах Nvidia Pascal помогают получить серьезные преимущества для игр DX12, активно использующих асинхронные технологии.

Сравнивая непосредственно производительность, отметим, что GTX 1080 демонстрирует рост частоты кадров на том же уровне, что и в других играх, приблизительно на 72% больше, чем у GTX 980, и на 35-40% больше на фоне Titan X.

### Тест SteamVR и виртуальная реальность

Самой большой неожиданностью этого обзора для нас стала неспособность тестов VR соответствовать графике.

Основная претензия Nvidia относительно производительности GTX 1080 относится именно к виртуальной реальности. И если прирост в обычных играх достаточно понятен, Nvidia заявляет, что ее новая карта будет быстрее, чем две GTX 980 в режиме SLI! Это 2,7-кратный рост производительности! Причем речь идет именно об играх VR, которые смогут полностью использовать такие программные возможности Nvidia, как одномоментная мультипроекция. К сожалению, гранулярные тесты VR от Crytek и Basemark еще не выпущены, равно как и игры VR с поддержкой новых функций GTX 1080. Таким образом, у нас просто нет возможности оценить потенциальный рост производительности GTX 1080 на фоне конкурентов, не считая теста SteamVR, который скорее подходит для того, чтобы определить, может ли вообще ваша система работать с виртуальной реальностью, а не для сравнения графических процессоров друг с другом.

Что же, в любом случае, GTX 1080 — первая графическая карта, которая смогла получить на графическом стенде «Мира ПК» оценку 11 баллов в тесте SteamVR — хотя Titan X и GTX 980 Ti были очень близки к этому, они не достигли такой оценки.

### 3DMark Fire Strike и Fire Strike Ultra

Мы также решили протестировать GTX 1080 с помощью уважаемого синтетического теста 3DMark Fire Strike Ultra. Ultra-версия теста обрабатывает некоторые сцены с более сложными, чем в обычной версии, эффектами и в разрешении 4K.

Впрочем, здесь нет никаких сюрпризов, поскольку мы уже знаем данные игровых тестов. Новая карта Nvidia

WHAT HI-FI?  
ЗВУК И ВИДЕО

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



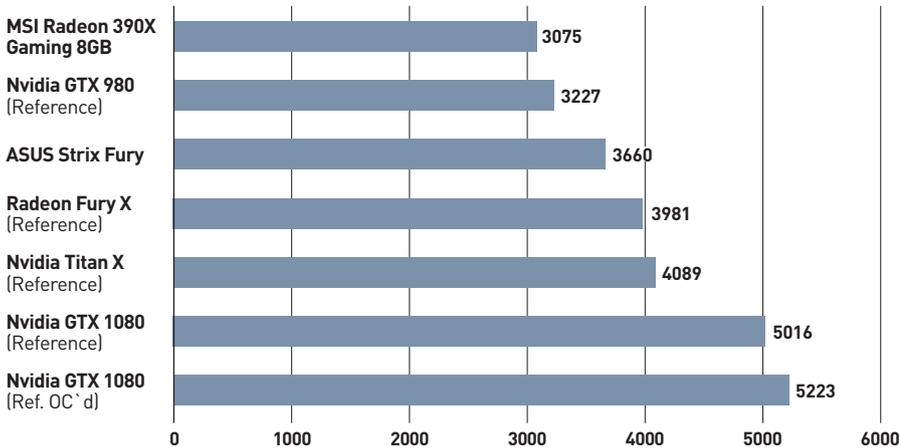
App Store



ЗАГРУДИТЕ НА  
Google play

Реклама 16+

## 3DMark 11 Fire Strike Ultra



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

просто рвет всех на каждом углу. Это первая карта, сумевшая преодолеть барьер в 5000 баллов в Fire Strike Ultra. Кстати, Titan X оказалась единственной картой, которая смогла набрать лишь немногим больше 4000 баллов.

### Мощность и нагрев

Наконец, давайте посмотрим на мощность и термальные характеристики GTX 1080.

Все последние графические карты производства AMD требовали гораздо больше мощности, чем их конкуренты компании Nvidia. Новая GTX 1080 при этом потребляет всего на 20 Вт больше, чем GTX 980 под экстремальной нагрузкой, а также затрачивает зна-

чительно меньше электричества, чем горячая и прокачанная Titan X, причем производительность новинки оказывается гораздо выше. Архитектура Pascal действительно энергоэффективна.

Мощность оценивалась путем подключения всей системы к ваттметру при запуске стресс-теста Furmark в течение 15 мин. Фактически, это самый худший сценарий нагрузки, который заставляет работать графику на пределе.

Однако GTX 1080 оказывается немного горячее, чем GTX 980 при максимальной нагрузке в Furmark, достигая температуры Titan X. (В этом тесте Fury X с водным охлаждением — вне конкуренции.) Furmark — действительно самый плохой сценарий, но и во время нормальной игры температура карты колеблется между 70–75°C. Впрочем, охлаждение референсной карты никогда не бывает столь же эффективно,

сколь у карт производства партнеров. Так что мы будем ожидать значительного снижения рабочей температуры у других версий этой карты.

### Новый король!

Итак, мы возвращаемся к тому, с чего начали: первая и долгожданная карта компании Nvidia на базе графики Pascal оказалась настоящим зверем во всех смыслах этого слова. Она просто порвала все существовавшие рекорды, поразив при этом скромным энергопотреблением.

Ее преимущество над GTX 980 просто невероятное! GTX 980 обходила своего предшественника GTX 780 всего на 18–35%, а новая GeForce GTX 1080 вырывается вперед свыше чем на 70% в каждом игровом тесте. И это просто непревзойденный результат. На протяжении тестирования мы чувствовали себя как Юрий Гагарин, который впервые вышел за пределы атмосферы и открыл новый мир, полный звезд. Уход от 28-нм техпроцесса при производстве графических процессоров оказался действительно настолько великолепным событием, насколько его представляли геймеры. Так что GTX 1080 дает нам все то, что Nvidia обещала, и даже больше.

Хотя мощности новинки компании Nvidia все же не совсем хватает, чтобы получить 60 кадр/с при разрешении 4K в любой игре, результаты Division и Far Cry Primal показывают, что она подбегает невероятно близко к этому результату — особенно если вы купите монитор с поддержкой G-Sync, который обеспечит четкий видеоряд при обновлении «почти 60 кадр/с». Впрочем,

## Nvidia GeForce GTX 1080 Founders Edition

### ► Достоинства:

- невероятный скачок производительности по сравнению с GTX 980;
- высокая энергоэффективность;
- привлекательный дизайн;
- огромное количество новых «фишек».

### ► Недостатки:

- не может обойти карты Radeon в играх, изначально оптимизированных для AMD.

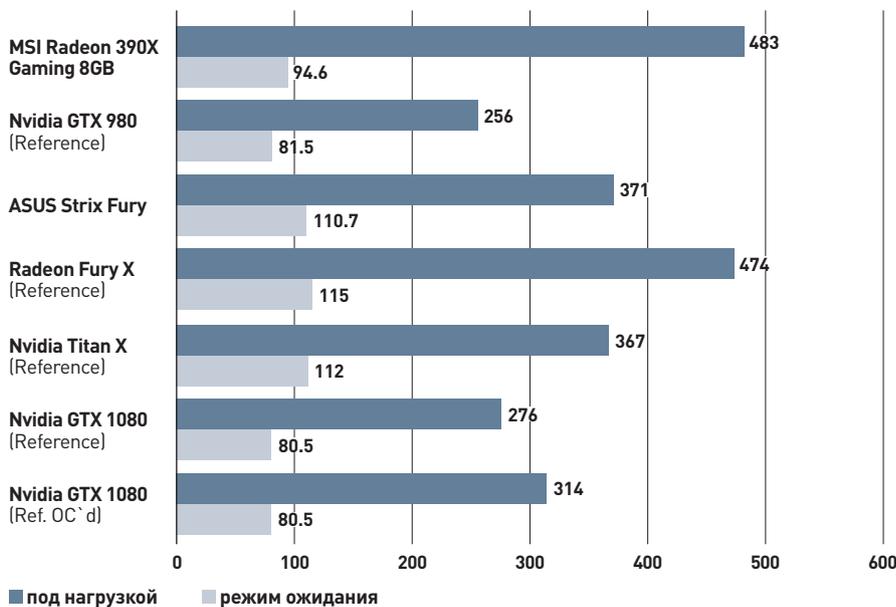
► **Цена:** 700 долл. (600 долл. — стартовая цена для семейства карт)

### ► Вывод:

Nvidia GeForce GTX 1080 — это первая в мире графическая карта, которую производят по технологии 16 нм, в то время как отрасль графических решений долгие 4 года «топталась» на техпроцессе 28 нм. Производительность и энергоэффективность этой карты, безусловно, оказываются впечатляющими.

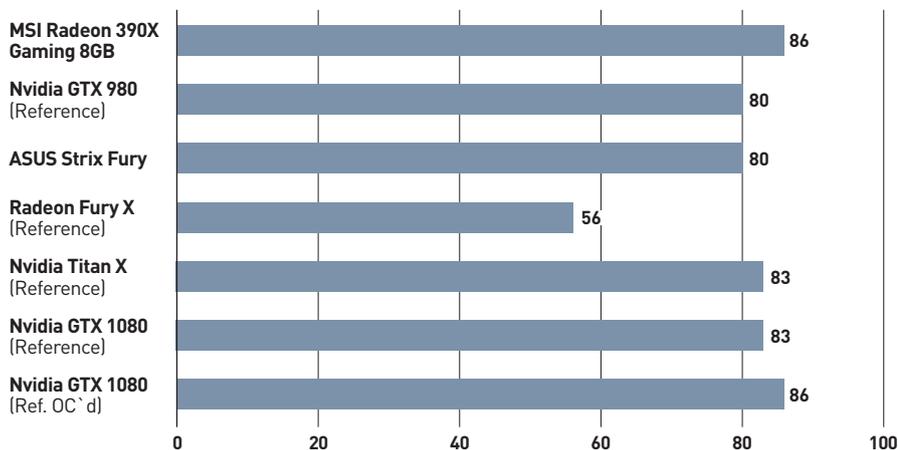


## Использование питания, Вт



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

## Нагрев GPU под максимальной нагрузкой, °C



Чем короче полоса, тем лучше результат.

нельзя забывать, что последующие оптимизации движков игр могут сыграть большую роль в росте производительности, как мы видели в Hitman и AoTS, сравнивая работу карт компаний AMD и Nvidia. Впрочем, сегодня GTX 1080 способна победить любого соперника.

Но не спешите преклонить колено перед новым чемпионом. Будьте терпеливы и подождите несколько недель.

AMD обещала показать свои графические процессоры Polaris в середине текущего года, и множество утечек свидетельствуют о том, что громкая презентация ждет нас на выставке Computex уже в начале июня. И компании завуалированно намекают, что начальные версии Polaris будут отличаться более доступными ценами, чем самые дорогие карты, такие как GTX 1080. Но кто знает, что будет? Новые карты AMD Radeon также переходят на 14-нм FinFET техпроцесс, и если у команды «красных» есть, что показать, ситуация станет еще интереснее, причем очень быстро. Например, остается вопрос: смогут ли карты Radeon превзойти все модели Nvidia в вопросах асинхронной производительности с DX12?

Подождав несколько недель, мы также увидим собственные версии карт, предложенные партнерами Nvidia, и кто

знает, насколько они окажутся быстрее? К тому же GTX 1070 также ожидается в продаже 10 июня, а Nvidia обещала для нее производительность на уровне Titan X при цене всего 370 долл. Кстати, это лишь полцены GTX 1080. Учитывая, что GTX 1080 дает прирост производительности примерно на треть по сравнению с Titan X, карта GTX 1070 может занять позиции GTX 970 как самого лучшего решения по соотношению цена/производительность в линейке карт Nvidia. Так что, терпение, господа!

Также мы не рекомендовали бы владельцам GTX 980 Ti и Titan X бежать в магазин за GTX 1080. Да, новая карта Nvidia обходит даже тяжеловесов 900-й серии, но отнюдь не в сухую. А можете представить себе, какой поразительной мощностью будет обладать GTX 1080 Ti или Titan на базе Pascal, учитывая производительность, которую мы увидели у GTX 1080?

Впрочем, если вы не можете устоять и просто хотите получить GTX 1080 — это тоже неплохо. Например, Titan на базе Pascal вряд ли появится до весны 2017 г., а новый флагман Nvidia все же является лучшим образцом графической карты в настоящее время. Да, GTX 1080 — действительно самая крутая видеокарта на рынке! ■



# Мир ПК

- ОБЗОРЫ НОВИНОК
- СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ
- СОВЕТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ



Реклама 16+



# USB Type-C:

## Насколько медленным может быть скоростной порт вашего ноутбука?

Гордон Ма Унг

Скорость работы интерфейса зависит от установленных контроллеров, и вы будете удивлены тем, что делают с ними некоторые производители. Технология USB Type-C обещает нам скорость передачи данных на уровне до 10 Гбит/с, но первое поколение устройств с USB Type-C оказывается далеко не настолько быстрым. В этой статье мы разберемся, в чем здесь дело...

USB Type-C — любопытный стандарт, который больше года назад стал появляться в ноутбуках, планшетах, телефонах и в других устройствах. У нас давно возникло желание проверить, какую же скорость он в реальности способен обеспечить. Благодаря появлению SanDisk Extreme 900, мы действительно можем заставить этот двусторонний порт работать на пределе. Для тестирования мы подготовили восемь ноутбуков с USB Type-C,

а также вставили в настольный ПК специальную карту PCIe, чтобы тест был более полным.

### О чем молчит ваш порт USB-C

Подразумевается, что USB Type-C станет универсальным стандартным портом, но пока это его качество проявляется только в запутанности. USB Type-C способен работать на скорости 5 Гбит/с или 10 Гбит/с, будучи по-прежнему маркирован производителем ноутбука как USB 3.1. Технически USB Type-C может функционировать даже на скорости USB 2.0 — на жалких 480 Мбит/с. Так что если вы видите порт USB Type-C, то о нем известно только то, что скорость интерфейса будет варьироваться от скромных 480 Мбит/с до внушительных 10 Гбит/с.

Чтобы запутать все еще сильнее, технология Intel Thunderbolt 3 исполь-

зует порт USB Type-C для передачи данных через PCIe. Она также поддерживает USB 3.1 со скоростью 10 Гбит/с.

Обсуждать Thunderbolt 3 и поддержку передачи видео через USB Type-C нужно отдельно, и мы посвятим этому вопросу другую статью. Однако о питании и не столь универсальной зарядке через USB Type-C уже сообщалось.

### Что же установлено в ваш ноутбук?

На производительность USB Type-C влияют несколько основных факторов. Первый — это возможности жесткого диска в вашем ПК. Если вы копируете со встроенного жесткого диска, то получить скорость, даже близкую к скорости порта, просто невозможно, потому что большинство дисковых интерфейсов не дотягивают до мак-

USB Type C speed test: Here's how slow your laptop's port could be, *PCWorld*, май 2016.

симальной производительности USB Type-C.

Другой важный фактор — контроллер, используемый для подключения порта. Сейчас существуют два популярных чипа, доступных на рынке. Первый из них — ASMedia ASM1142. Этот чип USB 3.1, работающий со скоростью 10 Гбит/с, установлен во множестве ранних версий ноутбуков и настольных ПК, оснащенных USB Type-C. Поскольку нам не удалось оперативно найти ноутбук с таким чипом, мы вставили карту Atech Blackbird MX1 PCIe в настольный ПК. Производительность собранной системы должна быть практически такой же, как у ноутбуков с данным чипом. Другой кандидат на лидерство — дорогостоящий чип Intel Thunderbolt 3, также поддерживающий возможность работы USB со скоростью 10 Гбит/с.

И наконец, весьма популярное сейчас решение, которое встречается во многих ноутбуках — контроллер USB 3.0, встроенный непосредственно в чипсет системной логики Intel. Тот же чип используется для подключения стандартных прямоугольных портов USB 3.0 Type-A. Многие производители ПК просто передают его сигнал на овальные порты USB Type-C. Именно это решение является самым популярным, так как оно стоит дешевле других и требует меньших энергозатрат. Однако оно также ограничивает работу любого порта USB Type-C максимальной скоростью USB 3.0, равной 5 Гбит/с.

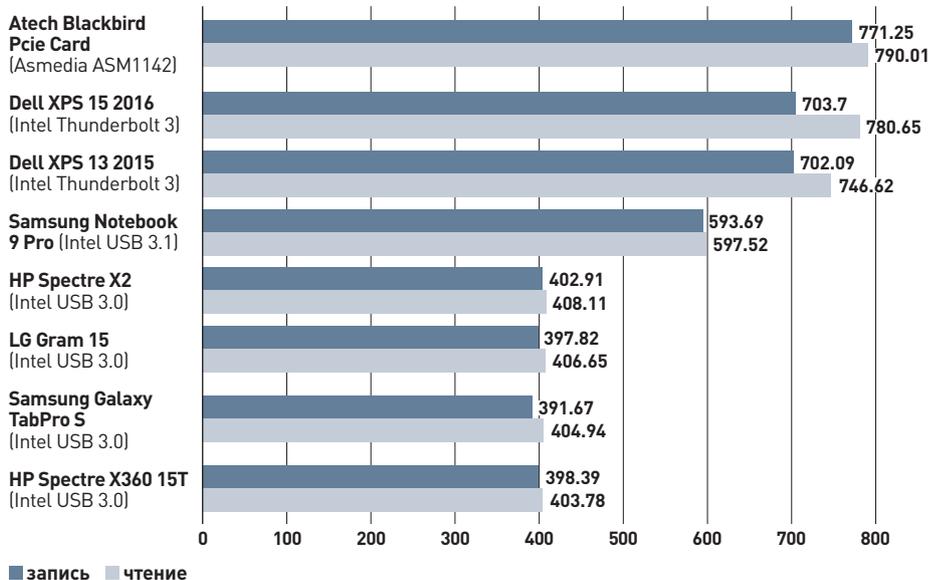
### Метод тестирования

Для проведения тестирования мы использовали SanDisk Extreme 900 SSD, действительно поддерживающий подключение USB Type-C на скорости 10 Гбит/с. SanDisk удалось создать этот накопитель емкостью 2 Тбайт, объединив два диска M.2 SSD в массив RAID 0 внутри одного корпуса. Получился действительно быстрый USB-диск. Подключая его к портам USB Type-C каждого компьютера, мы запускали



SanDisk Extreme 900 — один из первых дисков с поддержкой USB 3.1 (10 Гбит/с)

### Производительность портов USB Type C 10 Гбит/с



Чем длиннее полоса, тем лучше результат.

утилиту AS SSD, позволяющую оценить реальную скорость последовательной передачи данных порта.

Результаты, которые говорят сами за себя, вы можете увидеть на диаграмме, приведенной ниже. Мы расположили их в порядке убывания производительности. На подписях указаны как модели ноутбуков, так и версии установленных контроллеров.

Неудивительно, что производители ноутбуков, выбравшие самый дешевый вариант (подключение контроллера Intel USB 3.0 (5 Гбайт/с) к порту USB Type-C), обеспечивают производительность 5 Гбит/с. Нам не удалось протестировать 12-дюймовый MacBook, потому что AS SSD не работает на базе OS X, но он использует тот же контроллер. Так что приходится ждать эквивалентной производительности.

Куда больший интерес вызывают чипы ASMedia и Thunderbolt 3, работающие со скоростью 10 Гбит/с. На диаграмме они представлены двумя моделями Dell XPS (для Thunderbolt) и картой ASMedia в настольном ПК. В нашем тесте ASMedia показал небольшое преимущество над контроллером Thunderbolt 3. Впрочем, производители ПК подтверждают эти данные, сославшись на результаты собственных внутренних тестирований.

Впрочем, в тестировании участвовало еще одно интересное устройство — ноутбук Samsung Notebook 9 Pro. В этой 15,6-дюймовой модели был использован достаточно редкий подход к оснащению порта USB Type-C: там применен чип Alpine Ridge произ-

водства Intel, оснащенный контроллером Thunderbolt 3, однако включена в него лишь поддержка USB. Даже в панели «Диспетчера устройств» вы найдете только контроллер Intel USB 3.1, как это показано на скриншоте выше.

Представители Samsung подтвердили, что ноутбук не работает с Thunderbolt 3. Мы проверили это с помощью диска Akitio Thunderbolt 3. Оказалось, что действительно не работает. Зачем инженеры Samsung поступили таким образом, остается тайной.

Однако нам известно, что производительность оказалась удивительно низкой. Да, этот порт работает быстрее, чем обычные USB Type-C со встроенным чипом Intel, но намного медленнее, чем ASMedia и полная версия Thunderbolt 3. Странное решение.

### Итоги

Один взгляд на тестовую диаграмму позволяет понять, что компьютер, оснащенный полноценным портом USB 3.1, работающим со скоростью 10 Гбит/с, обладает реальными преимуществами. Самый очевидный вывод: вам не придется долго ждать копирования файлов на USB-диск. Кроме того, только при наличии полноценного порта вы сможете раскрыть все преимущества внешнего диска с USB 3.1. И поскольку на рынок будет появляться все больше моделей ПК с портами USB Type-C, мы рекомендуем внимательнее прочитать характеристики компьютера, прежде чем его покупать. ■

# Какой профессиональный планшет лучше?

## Сравниваем 9,7-дюймовый iPad Pro, Galaxy TabPro S и Surface Pro 4

Гордон Ма Унг

Мы решили разобраться, насколько новый iPad Pro хорош по сравнению с другими профессиональными планшетами.

В компании Apple считают, что пользователи ПК уже вполне могут перейти на iPad Pro. И речь идет не об оригинальном 13-дюймовом iPad Pro, который, по общему мнению, получился чертовски громоздким и дорогим. Мы говорим о новом 9,7-дюймовом iPad Pro, который готов побороться на сердца пользователей ПК с Windows. Безусловно, такие заявления нельзя принимать на веру. И потому мы решили сравнить новый iPad Pro с двумя планшетами из экосистемы Windows: Microsoft Surface Pro 4 и Samsung Galaxy TabPro S. Из этой статьи вы узнаете, как iPad Pro покажет себя на их фоне, если учитывать разные параметры.

### Цена

Что же, мы смело проигнорируем 32-Гбайт модель iPad Pro (32 Гбайт — это как-то несерьезно) и будем рассматривать модель со 128 Гбайт памяти на борту. Также при сравнении будут учитываться периферийные устройства, поскольку рабочий планшет без клавиатуры или пера вряд ли можно считать продуктивным.

Таким образом, iPad Pro будет стоить от 997 долл. Это немного меньше, чем цена Surface Pro 4 с опциональной клавиатурой (перо уже есть в комплекте) за 1029 долл. К слову, модель Surface Pro 4 комплектуется накопителем на 128 Гбайт, 4-Гбайт ОЗУ и процессором Intel Core i5 (Skylake).



Цена Samsung Galaxy TabPro S оказывается скромнее. За 899 долл. вы получите планшет с 4-Гбайт ОЗУ, 128 Гбайт памяти и процессором Intel Core m3, причем клавиатура уже есть в базовой комплектации. Единственный неизвестный параметр — цена пера для данного планшета. Но мы будем считать ее примерно равной цене пера для Galaxy TabPro S — около 50 долл. Таким образом, с ценовой точки зрения шансы трех кандидатов на лидерство сравнимы.

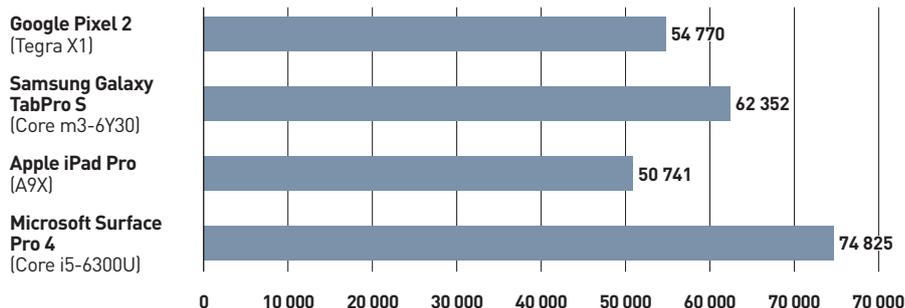
**Победитель:** ничья.

### Производительность

Можно было бы потратить где-то 3000 слов, рассказывая о том, почему 13-дюймовый iPad Pro в действительности оказывается не быстрее ПК, но мы не хотим красть 5 мин вашей жизни. Если кратко, то 9,7-дюймовый iPad Pro работает на том же ЦП, так что следует ожидать такого же или чуть худшего уровня производительности. Таким образом, суждения в данном вопросе можно производить, даже не запуская тестов. Бесспорно, первое место займет Intel Core i5-6300U (Skylake), который используется в Surface Pro 4. Те, кто знаком с этими чипами, вряд ли будет подвергать сомнению их превосходство.

Это более горячий и более прожорливый чип, чем другие в данном сравнении, и неудивительно, что он работает быстрее. А вот второе место уже нельзя присудить так однозначно.

### 3DMark Ice Storm Unlimited

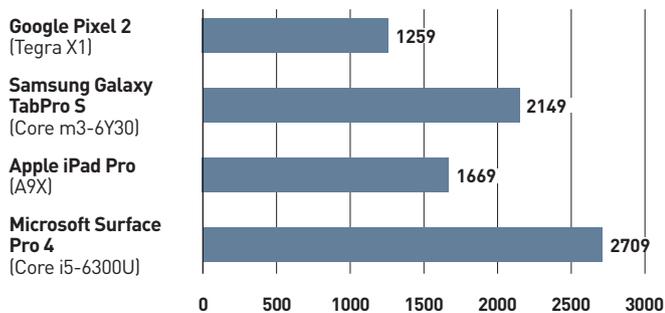


Чем длинее полоса, тем выше производительность.

В графическом тесте 3DMark Ice Storm Unlimited разрыв между двумя чипами ARM и двумя процессорами Intel весьма невелик, но все-таки он есть

Pro tablet face-off: 9.7-inch iPad Pro vs. Galaxy TabPro S vs. Surface Pro 4, PCWorld, апрель 2016.

## TabletMark V3



Чем длинее полоса, тем выше производительность.

TabletMark V3 использует интерфейсы API каждой платформы для симуляции различных задач, таких как серфинг Интернета, работа в текстовом редакторе, ответы на письма и редактирование фото

Что окажется быстрее: Core m3 6Y-30 с пониженной мощностью в Galaxy TabPro S или Apple A9X в iPad Pro? (В качестве бонуса мы также добавим в это сравнение «почти профессиональный планшет» Google Pixel C.)

Что же, полный ответ на вопрос дает тестирование. Второе место снова занимает чип Intel, а именно, Galaxy TabPro S с процессором Core m3. Тест TabletMark V3 использует интерфейсы API каждой платформы для симуляции различных задач, таких как работа в текстовом редакторе, ответы на письма и редактирование фото. В результате Core m3 (Skylake) превосходит и A9X в iPad Pro, и Tegra X1 в Google Pixel C.

Переходя к графической производительности, мы запустили Futuremark 3DMark на всех четырех устройствах. Ниже вы можете самостоятельно оценить производительность каждого из них в тесте Storm Unlimited. В качестве важных факторов этот тест учитывает производительность ЦП для расчета физики в играх, а также применяет техники имитации реального мира, которые активно эксплуатируют разработчики игр.

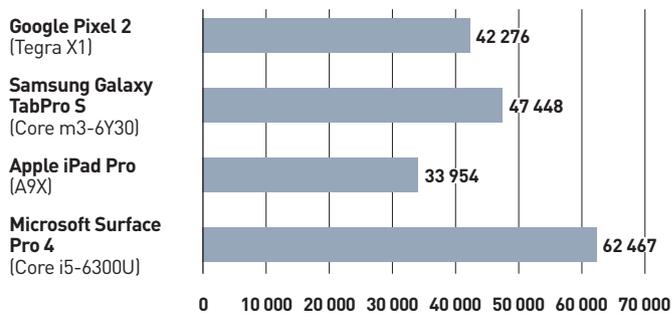
Адепты ПК должны отметить следующее: чипы ARM, которые считались слабенькими на фоне процессоров x86 (исключая Atom), подобрались к ним очень близко по производительности.

**Победитель:** Surface Pro 4.

### Экран

Об экране iPad Pro известно далеко не все, но Apple уверяет, что это настроенная для фото панель IPS такая же, как в большем iPad Pro. Эксперты в области дисплеев описывают экран большого iPad Pro категориями от «очень хорошего» до «превосходного». Поэтому вы можете просто взять экран, уменьшить его отражающую

## 3DMark Ice Storm Unlimited



Чем длинее полоса, тем выше производительность.

Если вам важна производительность ЦП для просчета физики в играх, оба чипа Intel обеспечивают серьезное преимущество по сравнению с Tegra X1 и A9X

способность, разблокировать возможность настройки цветовой температуры в зависимости от окружающего освещения — и у вас, так же как у Apple, получится самая крутая панель.

Впрочем, Microsoft Surface Pro 4 не уступает. Эксперт по дисплеям Рэй Сонеира (Ray Soneira) назвал его «одним из самых лучших и точных планшетов среди всех, работающих на базе мобильных платформ и ОС». Кстати, именно Сонеира вытаскил из Surface Pro 4 экран, чтобы измерить его энергопотребление: оказалось, что ему нужно меньше энергии, чем дисплею iPad Air 2.

Но настоящей находкой является Samsung Galaxy TabPro S, в котором используется панель Super AMOLED с диагональю 12 дюймов. Как в Surface Pro 4, так и в новом iPad Pro установлены экраны IPS, для которых применяется традиционная светодиодная подсветка, способная давать неравномерное освещение или пятна (хотя Microsoft наряду с Apple и делают все

возможное, чтобы улучшить качество экранов).

Что же, Super AMOLED сложно обойти, когда речь идет о насыщенности изображения и чистоте черного цвета. Последнее преимущество является результатом принципа работы AMOLED: если что-то должно быть черным, матрица вообще не создает никакого света, в то время как традиционные панели IPS маскируют или блокируют свет, причем делают это с переменным успехом.

Однако до подтверждения реального качества экрана iPad Pro мы не сможем определить победителя в данной категории. Поэтому мы оставляем ее на будущее, хотя и полагаем, что дисплей Galaxy TabPro S, скорее всего, не удастся обойти другим устройством.

**Победитель:** пока не определен.

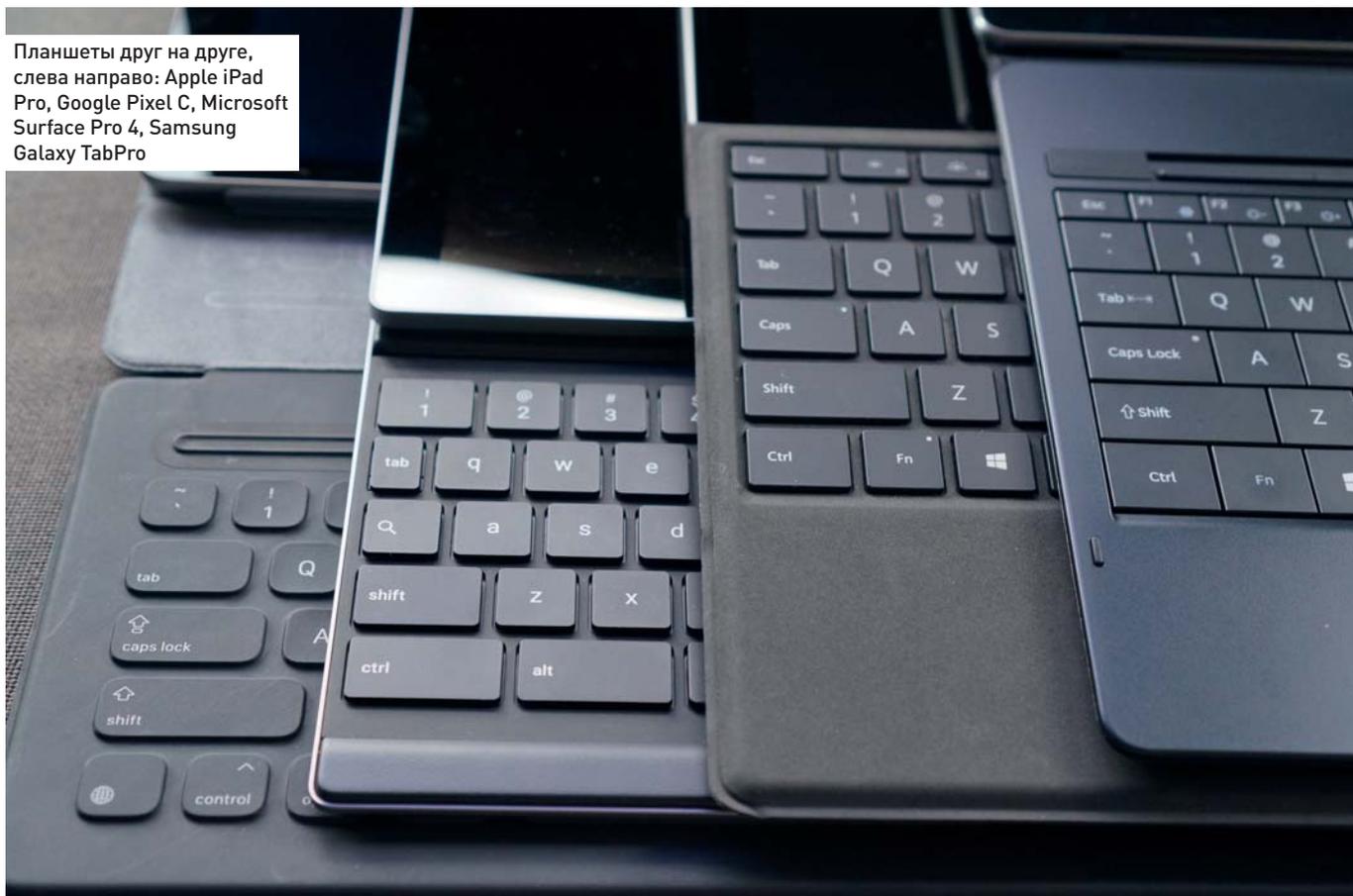
### Время автономной работы

Сравнение времени автономной работы разных устройств ничем не проще сравнения расхода топлива



В iPad Pro использована «фотографическая» матрица IPS, но Samsung Galaxy TabPro S оснащен прекрасной матрицей Super AMOLED

Планшеты друг на друге, слева направо: Apple iPad Pro, Google Pixel C, Microsoft Surface Pro 4, Samsung Galaxy TabPro



для разных автомобилей — особенно когда вы учитываете стиль использования устройства. Например, даже Prius вряд ли покажет низкий расход топлива, если доверить его пилотессе NASCAR Данике Патрик (Danica Patrick).

Тем не менее мы можем посмотреть на характеристики и сделать некоторые предположения. Surface Pro 4, оснащенный батареей на 38 Вт·ч, использует одну из самых энергоэффективных матриц IPS. Маленький iPad Pro работает от батареи емкостью 27,5 Вт·ч, что примерно на 25% меньше, чем у большого iPad Pro (38,5 Вт·ч). Планшет Samsung Galaxy TabPro S отличается запасом энергии в 39,5 Вт·ч.

Как показал наш опыт, время автономной работы Surface Pro 4 вполне приличное. Вы можете около 6,5 ч смотреть видео в разрешении 4K на модели с процессором Core i5.

Однако маленький iPad Pro должен работать дольше Surface Pro 4, поскольку у него более экономичный процессор A9X. Компания Apple заявляет, что новый планшет будет воспроизводить видео до 10 ч. Конечно, эти спецификации не учитывают ни разрешения видео, ни настройки яркости, но не стоит забывать, что iPad всегда славился хорошим временем

работы от батареи, так что оно действительно должно быть значительным.

Впрочем, Samsung Galaxy TabPro S также удивляет. Процессор Core m3 и экран Super AMOLED позволяют ему воспроизводить видео в формате 4K на протяжении 9 ч. Это действительно впечатляет, учитывая емкость батареи.

В общем, на глазок мы отдали бы пальму первенства iPad. Но для этого придется поверить внутренним измерениям Apple, а в реальности время работы Galaxy TabPro S может оказаться больше.

**Победитель:** не определен, будет битва между iPad Pro и Galaxy TabPro S.

## Клавиатура

Опять же, мы не имели возможности вживую изучить клавиатуру нового iPad Pro, но зато нам знакома клавиатура большого iPad Pro, которая не очень комфортна и шумит громче табуна лошадей, когда вы на ней работаете. Скорее всего, здесь мы увидим и такое же качество исполнения.

Впрочем, похожие ощущения вызывает и клавиатура Galaxy TabPro S. Им обоим не хватает комфорта Surface Pro 4.

Действительно, очень жаль, что клавиатура Galaxy TabPro S не спо-

собна конкурировать с оппонентом. Внешне она выглядит, как клон клавиатуры Surface Pro 3, но все клавиши нажимаются шумно, а чувствительность у нее невысокая. Пожалуй, из преимуществ клавиатуры Galaxy TabPro S следует отметить только то, что, в отличие от моделей производства Apple, она позволяет установить экран под меньшим углом. А вот у iPad Pro доступна только одна ориентация экрана.

**Победитель:** Surface Pro 4.

## Перо

Из трех участников теста мы могли изучить только стилус Surface Pro 4 и большого iPad Pro. Тем не менее у нового 9,7-дюймового iPad Pro использована та же технология перьевого ввода, что и у большой модели. Перьевого ввода длительное время был доступен на iPad Pro, и реализация технологии компании Apple оказалась настолько хороша, что ее любят многие люди, в том числе даже художники.

Стилус Microsoft N-trig на Surface Pro 4 также получает позитивные отзывы, но большинство пользователей все-таки отдают предпочтение перу Apple. Какое из них лучше — открытый вопрос. Но если вам надо только

поставить подпись или сделать пару заметок, в общем-то, разницы между ними нет.

Планшет Samsung Galaxy TabPro S в этом разделе проигрывает, так как перо к нему пока, в принципе, недоступно.

**Победитель:** Apple iPad Pro и Microsoft Surface Pro 4.

### Формфактор и масса

Когда мы обсуждаем планшет, нельзя игнорировать формфактор и массу. И если аппараты серии Surface обладают определенными преимуществами, включая удобную подставку и хорошие углы обзора, работать с ними на коленях все же не слишком комфортно. iPad Pro, напротив, несмотря на свою спорную клавиатуру, очень удобен на коленях. То же самое можно сказать о Samsung Galaxy TabPro S, потому что компактная клавиатура планшета хорошо размещается на ногах. Для Surface нужно больше места, и если вы не играете в NBA, вряд ли для него хватит длины ваших ног. Но если энергично печатать на iPad Pro или Galaxy TabPro S на коленях, возникает ощущение, что планшет сейчас отсоединится и просто упадет на пол.

Однако существенное преимущество продукта Apple кроется в весе нового iPad Pro. По данным компании, он будет иметь массу даже меньше 500 г. При этом, конечно, не учитывается масса клавиатуры, но стоит вспомнить, что масса клавиатуры большого iPad Pro составляет около 250 г. Таким образом, общая масса комплекта будет находиться в диапазоне от 700 до 800 г. Он будет даже легче, чем Microsoft Surface 3, который кажется почти невесомым. И хотя это

Как Samsung Galaxy TabPro S, так и iPad Pro с диагональю 12,9 дюйма обладают клавиатурами-обложками с упором для планшета, которые не слишком удобны и не позволяют получить такого набора углов наклона, как у модели серии Surface



устройство не достигает «реальной» производительности настольного ПК, для столь невесомого планшета его мощность все равно достаточно велика.

**Победитель:** iPad Pro

### Камера

Apple установила в iPad Pro высококачественную камеру с разрешением 12 Мпикс, позволяющую снимать видео с разрешением 4К. По сравнению с камерами Galaxy TabPro S и Surface Pro 4 она точно будет снимать более хорошее видео и делать более качественные фото. Но так ли это важно? Вы хотите оказаться тем человеком, который закроет всем сзади обзор на любом мероприятии, достав для

съемки свой 10-дюймовый планшет? Просто не делайте этого!

**Победитель:** iPad Pro.

### Использование

Итак, вы ежедневно делаете все, что вам нужно, на своем iPad Pro. И, возможно, iOS действительно является «прекрасной платформой для работы с компьютерами в будущем». Но сегодня, когда приходится запускать множество приложений на Рабочем столе, полностью контролировать их и работать с мышью, выбор падает на классические ОС, в частности, на Windows 10 или OS X. Просто в настоящее время для работы больше подходят настольные, а не мобильные ОС.

При выборе между двумя машинами с Windows преимущество оказывается на стороне Surface Pro 4, а не на стороне Galaxy TabPro S. Дело в том, что у Surface Pro 4 лучше клавиатура и больше углы обзора. К тому же к этому компьютеру можно подключить стандартный кабель USB Type-A и внешний экран через Mini DisplayPort без дополнительных переходников, которые приходится носить с собой.

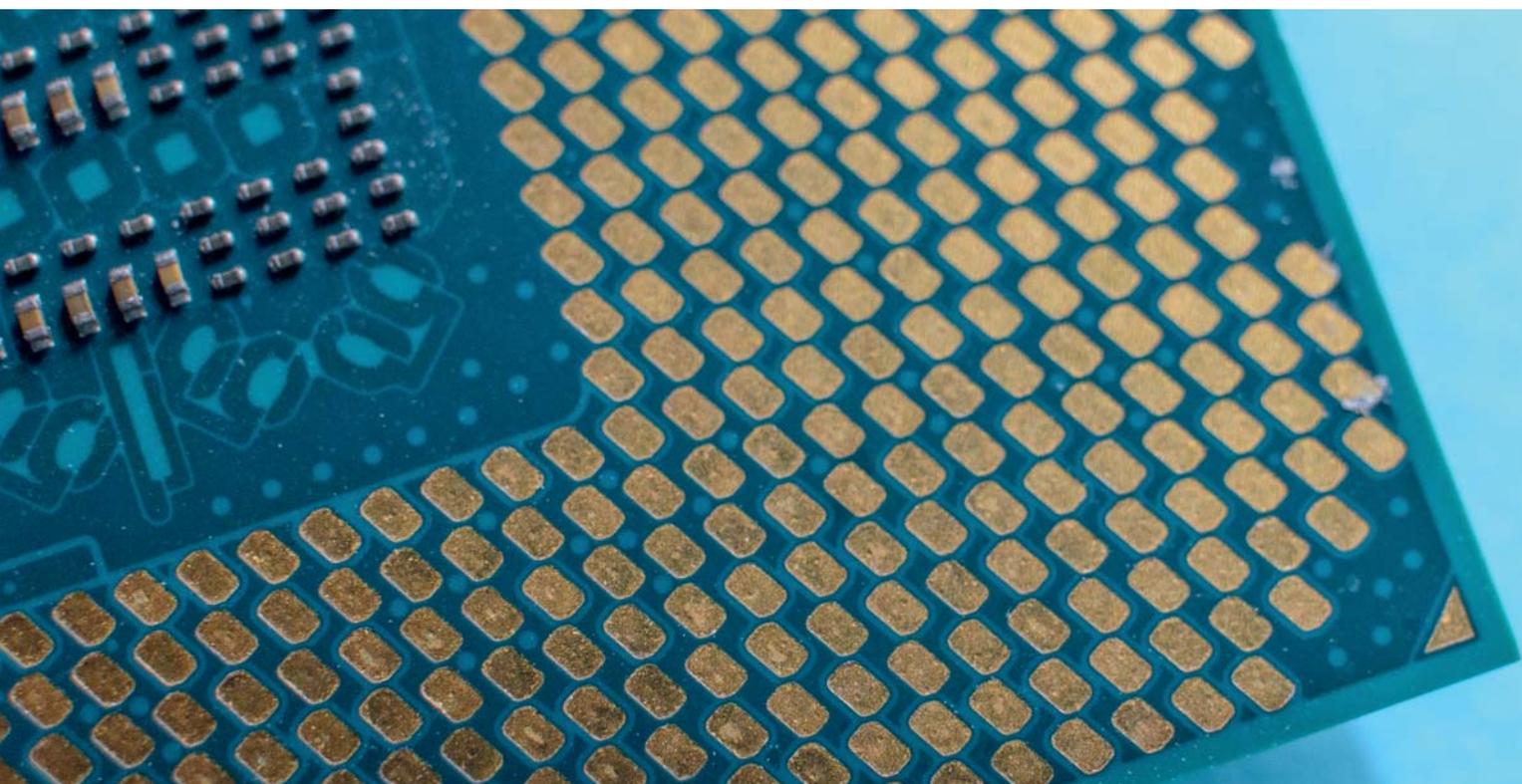
**Победитель:** Surface Pro 4

### Общий зачет

Хотя Surface Pro 4 и не лидировал во «всех категориях», он становится победителем в общем зачете, ведь это лучшее устройство формата «2-в-1», которое подходит именно для работы. ■

Непонятно, где же все-таки курсор?





# Как работают процессоры: взгляд снаружи

Томас Райан

Процессоры располагаются в самом сердце компьютера. Каждую секунду они выполняют миллионы инструкций, благодаря чему можно смотреть Netflix или играть в Fallout 4. Они снижают свою тактовую частоту, чтобы сэкономить электроэнергию, и повышают ее, если нужно открыть новую вкладку в Chrome. Но обращали ли вы когда-нибудь внимание на то, как на самом деле выглядит процессор?

Недавние поломки компьютеров с процессорами Skylake наглядно продемонстрировали, что физические особенности чипа играют более весомую роль, чем можно было бы подумать. Поэтому давайте повнимательнее посмотрим на модели Intel Core i7-4790K и AMD's FX-8370.

**Не забывайте о треугольнике**  
Любой, кто когда-нибудь собирал ПК, подтвердит, что при установке процессора в предназначенный для

него разъем нужно действовать очень аккуратно и осмотрительно, особенно если вы делаете это в первый раз. Процессоры Intel (и AMD) дают вам подсказку: совместите треугольник на углу чипа с соответствующим треугольником на краю процессорного сокета.

Несмотря на помощь в виде треугольника, может показаться, что рычаг, фиксирующий процессор, давит на него слишком сильно. На самом же деле это не так.

## Контактные площадки

В нижней части современных процессоров Intel находятся сотни небольших электрических контактов. Каждый из них соприкасается с небольшим штырьком сокета Land Grid Array, благодаря чему процессор получает напряжение питания от системной платы и взаимодействует с остальными частями системы.

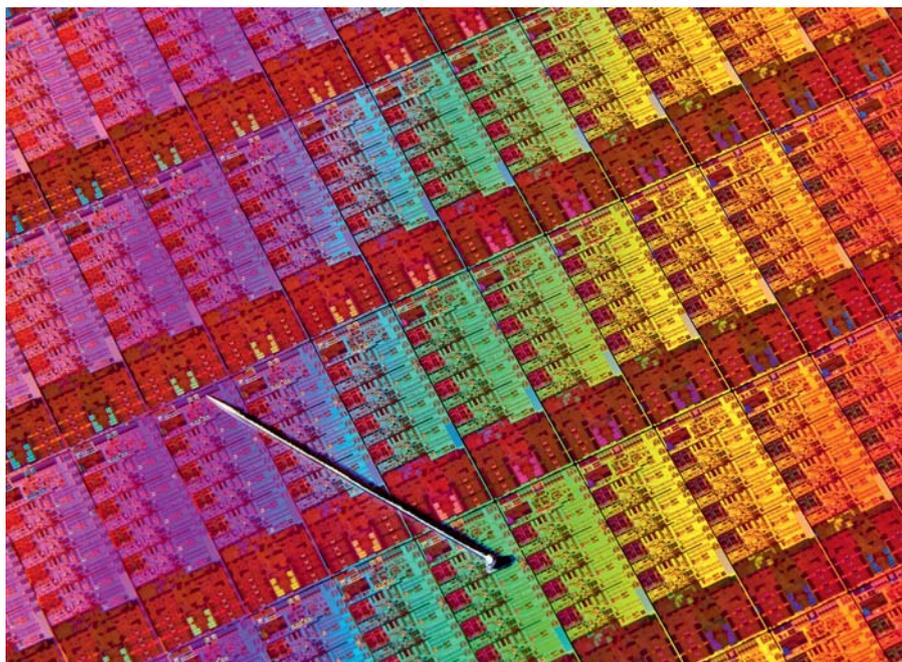
## Ступенчатая конструкция

Внешний облик процессоров Intel формируют металлический радиатор и небольшая печатная плата. Они слегка сдвинуты относительно друг друга, образуя две независимые области, а теплоотвод имеет ступенчатую конструкцию. К нижней его части прижимается откидывающаяся крышка, удерживающая процессор в разьеме, а к верхней — радиатор, отводящий тепло. Эти два компонента не соприкасаются друг с другом.

Симметрично расположенные небольшие выемки наряду с уже упомянутым треугольником помогут правильно вставить процессор в разъем.

## Тестовые площадки

На верхней грани платы процессоров Intel находятся контактные площадки, которые выглядят примерно так же, как контакты на нижней грани. Эти тестовые площадки используются в ходе



### И снова о треугольнике

У процессоров производства AMD и Intel имеется одна важная общая черта. Чипы AMD также маркируются небольшим треугольником, который помогает правильно сориентировать процессор в разьеме. Маленьким треугольником помечена как верхняя, так и нижняя грань чипа. Соответствующий маркер имеется и на всех системных платах, предназначенных для установки процессоров AMD.

### Под колпаком... точнее, под теплоотводом

Еще одна общая особенность процессоров Intel и AMD связана с наличием кремниевого кристалла, размещенного внутри процессора, в центре его корпуса, который только что был рассмотрен. (На рисунке изображена подложка, объединяющая много-много процессорных кристаллов Intel Haswell.)

Эти крошечные интегральные схемы, имеющие примерно ту же длину, что и штырек, позволяют компьютеру рассчитывать траекторию движения врагов в игре или транслировать потоковое видео Twitch с вашим другом, делающим бутерброд. Как бы вы ни использовали свой ПК, технология, положенная в его основу, находится на грани волшебства.

### И это еще не все!

Интересуетесь более глубоким погружением в оборудование, из которого состоит ПК? Специально для этого мы мелко порубили оперативную память и разорвали на клочки системную плату, чтобы показать, как работают соответствующие компоненты. Об этом — в следующих номерах. Не проходите мимо! ■

доводки и отладки процессоров. Кроме того, они предназначены для тестирования и сортировки процессоров на фабрике перед их отправкой клиентам. В процессе тестирования проверяется правильность функционирования чипа, а процедура сортировки позволяет выяснить, на какой частоте, в соответствии с классификацией, определенной для конкретной модели, процессор работает устойчиво.

### Вид снизу

В нижней части процессора Intel помимо контактных площадок находится центральная схема подачи электропитания с конденсаторами. Модель Intel Core i7-4790K имеет больше конденсаторов, чем i7-4770K, для более плавного регулирования напряжения при разгоне процессора.

### Отличия продукции AMD

У процессоров AMD контактные площадки и схема подачи электропитания в нижней части отсутствуют. Если конструкция Intel LGA предусматривает размещение штырьков в разьеме системной платы, то на корпусе AMD Pin Grid Array находится плотный массив процессорных выводов, которые и образуют электрические соединения процессора с системной платой.

Процессор AMD FX-8370, устанавливаемый в сокет AMD AM3+, имеет в своей нижней части более 900 ножек.

### Штырьки, штырьки

Поскольку процессоры AMD имеют штырьковые выводы, одно неловкое движение может привести к тому, что часть из них погнется. (В отличие от

них, процессоры Intel можно устанавливать практически без всякого риска.) К счастью, погнутые ножки можно выпрямить с помощью кредитной карты, придавая им нужное положение.

### Плоская поверхность

У разъемов AMD нет крышки, прижимающей процессор, и потому сами чипы имеют не ступенчатую, а фактически плоскую конструкцию. Сбоку от разьема находится небольшой рычаг. Он прижимает штырьки процессора к контактам системной платы и удерживает их в неподвижном состоянии под действием силы трения.

Поверхность радиатора размещается на большом теплоотводе, покрывающем кремниевый кристалл процессора.



# Игровая мышь Speedlink Kudos Z-9: Малиновый вам к лицу

Александр Динаев

С каждым годом компьютерные игры становятся все совершеннее, а численность их поклонников — все больше. Вместе с ними развиваются и специализированные манипуляторы, облегчающие игровой процесс. Среди представленного на прилавках магазинов многообразия с далеко не маленькими ценниками встречаются как откровенно недоработанные модели, так и такие, которые можно смело использовать в игровых баталиях. Немецкая компания Speedlink — довольно редкий гость на прилавках отечественных магазинов. Долгое время ее устройства оставались в тени именитых конкурентов. Однако она прилагает все усилия к тому, чтобы выпущенные ею продукты составляли серьезную конкуренцию геймерским манипуляторам ведущих производителей. Насколько ей это удалось, рассмотрим на примере героя нашего обзора — игровой мыши Speedlink Kudos Z-9.

## Speedlink Kudos Z-9

### ► Достоинства:

- продуманная эргономичность;
- значительное количество программируемых кнопок;
- отличный внешний вид, дополненный приятной подсветкой;
- встроенная память для хранения макросов и игровых профилей.

### ► Недостатки:

- нерусифицированный драйвер, над которым еще стоит поработать;
- не предусмотрена возможность регулировки массы.

► Цена: 6000 руб.

### ► Вывод:

Функциональная и довольно удобная в работе игровая мышь, хорошо справляющаяся с резкими перемещениями и обеспечивающая быстрое выполнение макросов.



Этот манипулятор выпускается лишь в малиново-черном цветовом исполнении. Изготовитель не прогадал — мышь выглядит отлично. Корпус в основном отделан пластиком с бархатистым покрытием, приятным на ощупь. Он стоек к загрязнениям, хотя, конечно, протирать поверхность периодически все же придется. Часть элементов глянцевая, что не самый лучший вариант, но смотрится вполне неплохо. Качество сборки, так и используемых материалов высокое. Панели подогнаны плотно, ничего не шатается, а значит, нет и лишних зазоров, куда может падать пыль.

Корпус имеет несимметричную форму, которая, несомненно, понравится правшам, поскольку рука, благодаря его изгибам, на мышь ложится как влитая. Левостороннего варианта, увы, не выпускается, так что левши в пролете. Особенно мне понравилась хорошо выделенная площадка под большой палец, имеющая прорезиненную отделку.

Рельефное колесо прокрутки имеет четкий ход. Оно может не только вращаться, но и наклоняться влево и вправо, выполняя роль многопозиционной кнопки.

При довольно высокой стоимости регулировка массы мыши не предусмотрена. Но в данном случае она невелика, что при затяжных баталиях сказывается лучшим образом — рука практически не устает. На левом боку и в верхней части расположены дополнительные кнопки, причем их функциональность разрешается назначать по своему усмотрению. Создаваемые для игр макросы записываются в память самого устройства, что полезно при игре на нескольких компьютерах. Максимальное значение частоты опроса составляет 1000 Гц. При желании ее можно уменьшить, но на точности это скажется не лучшим образом.

Есть здесь и светодиодная подсветка, цвет которой можно изменять в прилагаемом ПО — на выбор 64 варианта



оттенков. Драйвер неплохо проработан, но по удобству настройки он уступает, например, тому, что у Logitech. К тому же и русифицировать его не помешало бы.

Сенсор мыши использует для подсветки лазерный светодиод, работающий в ИК-диапазоне. Разрешение, с которым происходит отслеживание перемещений мыши, здесь можно регулировать в диапазоне от 50 до 8200 тнд. Как показала практика, устройство без проблем работает практически на любых поверхностях, разве что с прозрачными стеклянными отношения не всегда складываются, и для большего комфорта в играх стоит использовать специализированный коврик. Точность отслеживания довольно высокая, мышь неплохо справляется с резкими перемещениями, что особенно актуально в шутерах, таких как FarCry 4 или Ghost Recon Wildlands. Производитель заявляет практически моментальное срабатывание кнопок при нажатии. Однако, когда сравнили ощущения от работы с ней и с одной из лучших в своем классе Logitech Proteus Core G502, имеющей сходную стоимость, какой-либо разницы в скорости мы не заметили. Но есть нюанс, заслуживающий внимания, — чересчур чувствительная правая кнопка мыши, которая нередко реагировала даже на легкое прикосновение. Тем не менее этой моделью Speedlink сделала неплохую заявку на вхождение в высшую лигу геймерских манипуляторов. ■

# Жесткий диск Seagate Surveillance (8 Тбайт): Дорогая игрушка

Руслан Иванов

В скорости жестким диском за SSD точно не угнаться, поэтому оставшиеся в живых (читай — непоглощенные) монстры рынка предпочитают брать другими качествами, например объемом. В прошлом номере был рассмотрен диск Toshiba объемом 6 Тбайт, а теперь на тестирование поступил новый Seagate Surveillance вместимостью 8 Тбайт.

Вторая общая мода у производителей HDD — разграничение по назначению. Кроме извечных Enterprise и «обычных» серий, появляются отдельные подсерии: для малонагруженных ПК, NAS, систем видеонаблюдения. Насколько экономически оправдан такой подход к формированию модельного ряда, неизвестно, но продвигаются они в массы очень активно. При этом подчеркиваются выгодные в той или иной сфере особенности специализированных накопителей. Поступившая на тестирование модель ST8000VX0002 относится к линейке, позиционирующейся для систем видеонаблюдения. Она предлагается в шести вариантах: 1, 2, 3, 4, 6 и 8 Тбайт. Seagate отмечает в сопроводительном документе такие особенности данной модели, как малый ток старта и возможность круглосуточной работы преимущественно в режиме записи. Все это действительно полезно для систем видеонаблюдения, но основным преимуществом данного экземпляра является общий объем, составляющий 8 Тбайт («неправильных») или 7452 Гбайт («правильных»). Если один раз поставить такой в портативный рекордер с парой-тройкой Full HD камер, можно быть уверенным в сохранности истории в течение пары суток. Seagate на официальном сайте пишет: «емкость до 8 Тбайт обеспечивает поддержку 64 камер на диск», но я плохо верю даже в это очень расплывчатое, начисто лишнее конкретике заявление.

Такая немалая емкость потребовала набить банку пластинами под горловины. Шесть блинов занимают весь вну-

тренный объем, на нижней части корпуса нет традиционных ребер и впадин. Совмещаем экономичный режим старта с количеством блинов и получаем чрезмерно большое время старта — что-то около 7 с. Роптать на это не следует; в комплексах видеонаблюдения даже этот диск стартует гораздо быстрее, чем загружается ОС, да и работает после включения много суток подряд. Кстати, энергопотребление во время старта составляет 1,7 А по линии +12 В, что с запасом укладывается в 2 А, заявленные Seagate. Для сравнения: обычный двухпластинный диск WD Black на 7200 об/мин потребляет в пике при старте 1,8–1,9 А.

На плате электроники смонтированы контроллер LSI TTB71001V0, микросхема кеш-памяти объемом 256 Мбайт производства Samsung и контроллер шпиндельного двигателя 7803R. Оба контроллера контактируют с алюминиевым корпусом через прокладки для отвода тепла во время работы. Сам корпус во время проведения тестов нагревался до 48°C без обдува и до 41°C с обдувом (один 120-мм вентилятор на 500 об/мин), так что закрывать это 8-Тбайт устройство в коробке видеорекордера без принудительного обдува и (или) с хорошим радиатором, пожалуй, не стоило бы.

Скоростные показатели на уровне: пиковая скорость чтения состав-

- **Вместимость:** 8 Тбайт
- **Объем кеш-памяти:** 256 Мбайт
- **Скорость вращения шпинделя:** 5900 об/мин
- **Число пластин:** 6
- **Поддержка NCQ:** есть
- **Интерфейс:** SATA III, 600 Мбайт/с
- **Режим работы:** 24/7
- **Максимальное энергопотребление:** 9 Вт
- **Наработка на отказ (средняя):** 1 млн ч
- **Габариты:** 147×102×26 мм
- **Масса:** 780 г



ляет 234 Мбайт/с, минимальная — 110 Мбайт/с, средняя — 185 Мбайт/с, а скорости записи — 232, 28 и 182 Мбайт/с соответственно. Столь низкие минимальные значения, видимо, обусловлены тем, что тестовый экземпляр пострадал во время транспортировки или тестирования. Если не обращать внимания на этот короткий резкий провал на графике чтения, то оба графика получаются ровные и нареканий не вызывают. Время доступа на чтение равно 15 мс, на запись — 6 мс. Средние скорости в AS SSD Copy Benchmark составляют 198, 143 и 187 Мбайт/с для профилей ISO, Game и Program соответственно. Синтетические бенчмарки выдают скорости, близкие к 250 Мбайт/с, но на практике таких значений ни разу достигнуть не удалось.

Шпиндельный двигатель очень порадовал отсутствием шума. Головки же трещат хотя и не громко, но в хорошо различимом для уха диапазоне. На открытом стенде при активном обращении к диску их слышно на расстоянии 1 м днем и 3 м ночью. Если же подвесить HDD на вибропоглощающую основу и убрать в корпус, то уже на расстоянии 2 м ночью можно спать спокойно.

В целом, диск Seagate Surveillance ST8000VX0002 произвел хорошее впечатление: он экономичный, объемный, сравнительно тихий. Его единственный серьезный недостаток — цена, составляющая 23 тыс. руб. Такую покупку в настоящее время могут позволить себе лишь организации и состоятельные пользователи, для домашнего или околodomашнего применения — в малых офисах или мастерских — по цене больше подойдут модели на 3 и 6 Тбайт. ■

# Зачем и от чего? Выбираем сетевой фильтр

Руслан Иванов

Если блоки бесперебойного питания нужны не всем, то сетевые фильтры должны быть в каждой квартире. Их необходимость можно сравнить с кипячением и фильтрованием воды из-под крана: вроде бы она есть у всех и вроде бы прозрачная, не пахнет тухлятиной, но перед употреблением почти все ее либо кипятят, либо фильтруют, а чаще первое после второго. Так же и с электричеством: с распределительного щитка оно приходит во все квартиры и дома вроде бы одинаковое, но, во избежание порчи нежного электронного оборудования, дополнительная фильтрация никогда не помешает. Что же до чайников, плит и пылесосов, то там и «нефильтрованное» сойдет, эти типы электроприборов гораздо менее чувствительны к помехам.

Вот и ответ на вопрос «от чего защищать?»: импульсные помехи, резкие перепады напряжения. Они, как и возбудители заболеваний, в воде: не пахнут и из розеток не выглядывают, но навредить электронике могут в полной мере. В отличие от человеческих болезней, у них нет инкубационного периода, результат негативного воздействия виден сразу. Иногда свет моргнет и монитор рябью пойдет, иногда и блок питания раскатисто хлопнет конденсаторами, наполняя помещение не-

передаваемым запахом горелого лака и прочих изоляционных материалов. Помехи возникают либо по вине соседей, использующих мощные сварочные аппараты или электродвигатели, либо из-за других приборов, к примеру, стартующих компрессоров в старых холодильниках, либо вследствие атмосферных явлений или неполадок. В сельской местности, где стабильности напряжения — редкое явление, почти у каждого более-менее состоятельного жителя установлен фильтр-стабилизатор. В городских условиях неприятности с напряжением в розетке случаются реже, но это не делает их менее опасными.

Как следует из вышеприведенного, защищать от помех нужно телевизоры, ТВ-приставки, компьютеры, мониторы, сетевое оборудование, оргтехнику. Можно, конечно, и чайник включать через фильтр, но в таком случае следует выбирать модель подороже, поскольку размеры некоторых компонентов фильтра, в частности дроссели, напрямую зависят от максимальной мощности подключаемых потребителей.

Рассмотрим три модели фильтров: APC PM5U-RS, MONSTER MP ME 100 DE и MONSTER MP ME 800 DE.

APC PM5U-RS представлять нет никакой необходимости, про APC знают все, кому хотя бы раз доводилось задаваться вопросом бесперебойного питания компьютеров. Модель PM5U-RS рассчитана на подключение до пяти потребителей, у нее классический корпус из белого пластика. Выштампованный на оборотной стороне желоб дает возможность вывести провод в одну из двух сторон. Выключатель позволяет обесточить все подключенные устройства одним движением руки, а два неярких светодиода извещают о работе фильтра и наличии заземления, что иной раз бывает очень полезно. Кроме того, в эту модель встроены два гнезда USB и преобразователь на 5 В и 2,1 А для питания и зарядки мобильных устройств.

Преодолев защиту из пяти якобы невыворачивающихся винтов (непонятно, зачем она тут), можно увидеть начинку. Схема защиты состоит из многофазового токового ограничителя на 10 А (т.е. суммарная мощность потребителей не должна превышать 2,2 кВт), варисторной сборки 14S471X3 (защита от импульсных помех), разрядника и конденсатора. Я бы добавил пару дросселей на вход сразу после сборки для лучшей защиты электроники от высокочастотных помех, а в остальном все базовые компоненты имеются. Преобразователь на 5 В, размещенный в дальней части корпуса, выполнен качественно. Силовые компоненты оснащены небольшими радиаторами. На корпусе фильтра заявлено 2,4 А выходного тока, но я бы ограничился 2,1 А из-за падения напряжения ниже 4,9 В под нагрузкой.

В целом, APC PM5U-RS понравился: сбалансированный и продуманный фильтр, легкий в установке и исполь-



	Максимальная мощность нагрузки, Вт	Число розеток, шт.	Длина шнура, м	Рассеиваемая энергия, Дж	Габариты, мм	Масса, кг
APC PM5U-RS	2200	5	1,8	918	370×73×56	0,67
MONSTER MP ME 100 DE	3500	1	-	360	159×73×86	0,2
MONSTER MP ME 800 DE	2200	8	1,5	1440	362×51×165	0,84

зовании. Дополнительные гнезда USB освобождают одну-две розетки от адаптеров питания. Заплаченные за него 2300 руб. он отрабатывает на отлично.

MONSTER MP ME 100 DE — розетка-переходник на одно устройство. Удобен в походных условиях, подойдет ведущим кочевой образ жизни пользователям. Например, заселился такой потребитель в гостиницу, где свет моргает или напряжение в сети проседает, а ноутбук подключить для зарядки все же нужно. Вот здесь как раз 100 DE и пригодится. При постоянном использовании предполагается подключение только одного устройства, для подключения другого потребуются еще один переходник.

Внутри корпуса как-то пусто, даже если учесть наличие блока защиты телевизионной аппаратуры от скачков напряжения и наводок. На печатной плате находятся лишь варисторная сборка, разрядник, конденсатор да светодиод с тремя элементами обвязки. Для базовой защиты от помех этого достаточно, но хотелось бы чего-то большего, особенно если платишь 1300 руб.

MONSTER MP ME 800 DE — более «взрослая» модель, рассчитанная на подключение до восьми потребителей. Кроме модуля телевизионной

защиты и варисторной сборки предохранителя на 16 А, уже представленных ранее в устройстве 100 DE, в данной модели есть токовый 10-А автомат и двойной выключатель с индикацией. Ее корпус больше и эргономичнее, предусмотрена возможность крепления на стену. Розетки размещены в два ряда, с переменным расстоянием для комфортного включения вилок разных размеров. Удобный в использовании фильтр, но платить за него 3500 руб., пожалуй, будет многовато.

Все три рассмотренных фильтра обеспечивают защиту от импульсных и высокочастотных помех, они разли-

чаются лишь габаритами, количеством розеток, дополнительными опциями и ценой. «Полного фарша» в схеме защиты не продемонстрировал ни один из участников. Критичных изменений в работу отсутствующие элементы не внесут, но за такие деньги хотелось бы получить что-то большее, чем пять-шесть базовых деталей, тем более что схемы даже самых навороченных пассивных фильтров не отличаются большой сложностью. ■



**PIC  
GEEK  
NIC**

0+ **PayPal**  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

# GEEK PICNIC

**КРУПНЕЙШИЙ  
ЕВРОПЕЙСКИЙ ФЕСТИВАЛЬ  
О ТЕХНОЛОГИЯХ, НАУКЕ И ИСКУССТВЕ**

**18-19 ИЮНЯ** МОСКВА, КОЛОМЕНСКОЕ

**25-26 ИЮНЯ** ПЕТЕРБУРГ, ЕЛАГИН ОСТРОВ

РОБОТЫ, ШОУ, ТОПОВЫЕ СПИКЕРЫ, РАЗВЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВСЕЙ СЕМЬИ И МНОГОЕ ДРУГО



HEADLINER  
GEEK PICNIC 2016  
JAMIE HYNEMAN

ПРОГРАММА И БИЛЕТЫ НА САЙТЕ: **GEEK-PICNIC.ME**

[vk.com/geekpicnic](https://vk.com/geekpicnic)

Реклама

# Zalman Z9 Neo: Дом для резвого ПК

Александр Динаев

Многим уже трудно в это поверить, но даже сегодня весьма много людей остаются приверженцами таких привычных устройств, как настольные компьютеры. Они пользуются повышенным спросом в геймерской среде, так как обеспечивают гораздо большие производительность и возможности для модернизации, чем те же ноутбуки. Именно для сборки таких аппаратов компания Zalman и выпускает большинство своих моделей корпусов. Герой данного обзора не является исключением. Каких только решений мы не обсуждали за последнее время, но Zalman Z9 Neo нельзя назвать типичным. Прежде всего потому, что он выпускается белого цвета. Впрочем, любителям классики предлагается и черный вариант. Модель Z9 Neo позиционируется как доступное решение для сборки игрового ПК. Казалось бы, что можно ожидать от недорогого корпуса? У множества таких устройств, прошедших через нашу тестовую лабораторию, мы неоднократно наблюдали повсеместное использование дешевого пластика и тонкого металла. Однако модель Z9 Neo оказалась приятным исключением. Она выполнена в форм-факторе Mini-Tower, который можно назвать самым распространенным среди настольных решений.

Боковые стенки сделаны из тщательно окрашенной белой краской стали толщиной около 0,6 мм. В правой из них прорублено окно, закрытое прозрачным пластиком, через которое можно любоваться внутренностями ПК. Стенки отлично фиксируются в пазах и не гуляют даже при слабом нажатии. Лицевая панель с отсеками под накопители скрыта за пластиковой дверцей, снабженной магнитными защелками. Чтобы меньше пыли попадало внутрь ПК, она оснащена сетчатым фильтром, за которым скрыты два довольно мощных, но вместе с тем тихих вентилятора.

Из дополнительных разъемов следует отметить два аудиопорта, позволяющих использовать наушники и микрофон. Эти порты выведены на переднюю часть верхней панели. Там же находится фигурная кнопка



включения и клавиша перезагрузки. Предусмотрено по паре портов USB 2.0 и 3.0, что можно назвать оптимальным вариантом. Примечательно, что они закрыты резиновыми заглушками, которые, правда, не имеют поводков, из-за чего их легко потерять. Верхняя панель имеет оригинальную вставку с отверстиями для выхода нагретого воздуха, подающего скрытыми за ней вентиляторами со светодиодной подсветкой. Лицевая часть снимается легко, края завальцованы, так что обойдемся без риска порезаться об острые кромки.

Достаточно качественно выполненное внутреннее убранство окрашено в черный цвет. Металл отлично обработан — острых кромок, что важно

при сборке, внутри не замечено. Блок питания стандартно располагается в нижней части. Он устанавливается в специальный металлический бокс, где дополнительно есть посадочные места для двух жестких дисков. Последние монтируются с помощью салазок, снабженных прорезиненными вставками, гасящими вибрацию. Благодаря такому решению, обеспечивается охлаждение накопителей и БП свежим воздухом от фронтального вентилятора. Над ним размещены разъемы для плат расширения, снабженные фиксирующими винтами-барашками, и 12-см вентилятор, работающий на выдув.

Позаботился производитель и о любителях жидкостных систем охлаждения, предусмотрев отверстия для вывода шлангов. В поддоне для системной платы сделано окно, облегчающее доступ к креплению процессорного кулера с тыльной стороны. Для монтажа системной платы используется классическое винтовое крепление. Провода питания от БП, по замыслу производителя, должны проходить между поддоном и задней стенкой, но поскольку места там для них не слишком много, укладывать их довольно неудобно. Однако в результате получается аккуратно.

Благодаря такому расположению элементов, в корпус нетрудно установить длинную производительную видеокарту.

Процесс сборки ПК в этом корпусе особых нареканий не вызвал, все сделано вполне удобно и практично. Большая часть элементов крепится традиционно с помощью отвертки.

Для проведения температурных испытаний мы собрали в этом корпусе систему, включающую процессор Intel Core i5 3570K, системную плату ASRock Z77 Extreme 6, жесткий диск WesternDigital объемом 2 Тбайт, графическую плату Paliit JetStream GTX970, БП Hiper M900 на 900 Вт. В закрытом корпусе под нагрузкой показатели температурных датчиков оставались на приемлемом уровне: 70°C — на процессоре, 63°C — на видеокарте, 35°C — на жестком диске. ■

## Zalman Z9 Neo

### ► Достоинства:

- продуманная система вентиляции;
- привлекательный внешний вид;
- качественное исполнение внутренних поверхностей.

### ► Недостатки:

- для крепления жестких дисков дополнительно придется снимать боковую стенку.

► Цена: 5500 руб.

### ► Вывод:

Просторный, недорогой и качественно выполненный корпус для сборки геймерских ПК.





# Смартфон Alcatel Idol 4S: Нажми на кнопку, получишь Boom

Александр Побыванец

Современные смартфоны по большей части все на одно лицо. Китайские производители усердно обводят Apple, стараясь выпустить в продажу беспримысленный вариант. В прошлом году Alcatel представила симметричный Idol 3, выглядевший одинаково сверху и снизу. Новенький Idol 4S похож на него, но он красивее, мощнее и музыкальнее, а также получил специальную кнопку счастья под названием Boom.

## Симметрия стекла и металла

Толщина корпуса нового смартфона чуть меньше предыдущего — 7 мм, а его масса — 149 г, что для 5,5-дюймового смартфона совсем немного.

Простенький пластик ушел в прошлое, здесь стекло и металл. Выглядит смартфон гораздо лучше, чем предыдущие модели. На мой взгляд, в Alcatel делали устройство с оглядкой на топовые аппараты компании

Samsung. Например, тут выполнили на боковой стороне похожую металлическую линию и применили 2,5D-стекло, а модуль камеры на задней поверхности выступает так же, как на Galaxy Note5.

Стекланные поверхности сделаны и спереди, и сзади, на них нанесено олеофобное покрытие отличного качества. Правда, протирать корпус приходится с завидным постоянством, темная поверхность отлично собирает отпечатки.

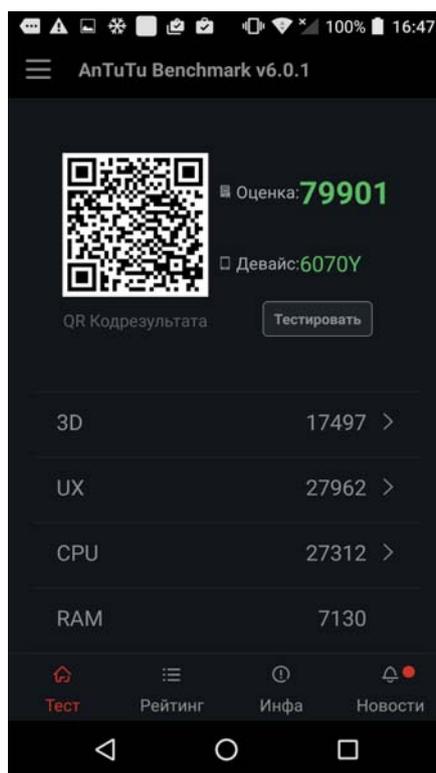
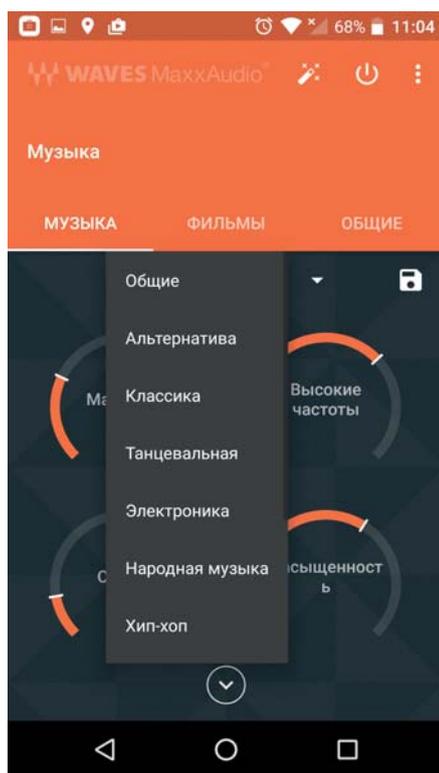
## Повернутый образ

Удобно ли пользоваться стеклянными смартфоном? Конечно, возникают опасения, что при падении легко получить паутинку из трещин на корпусе, но если обращаться с ним аккуратно, ничего подобного не случится. Во всяком случае, царапины за время тестирования на стекланных поверхностях не появились.

Кнопка регулировки громкости размещена очень высоко, нажимать на нее сложно, приходится пере хватывать телефон. Alcatel Idol 4S радует удобной концепцией, им можно пользоваться «вверх ногами», так как интерфейс автоматически поворачивается на 180°. Я бы не сказал, что только за одну эту функцию нужно покупать данный телефон, но в других устройствах такого нет.

## Больше некуда

Idol 4S оснащен очень качественным экраном — 5,5-дюймовым AMOLED с разрешением 2560×1440 точек. Яркий, может быть, даже избыточно сочный и цветастый дисплей можно приглушить, подбирая настройки. Картинка привлекательная, запаса по яркости хватает и для улицы, и для вечернего чтения с экрана телефона. Я знаю, что бывают нарекания к подобным дисплеям, когда из-за мерца-



ния подсветки устают глаза, но я на такое пожаловаться не могу.

Под солнцем текст на дисплее Idol 4S виден хорошо. Углы обзора максимальные, а черный цвет просто идеален — любители AMOLED за это и ценят подобные дисплеи

### Дотянуться до флагманов

Если вспомнить прошлогодний Idol 3, то, благодаря Snapdragon 615, аппарат был середнячком по производительности. Теперь Alcatel перешла на использование более мощных процессоров Qualcomm, в Idol 4S уже установлен Snapdragon 652. Тот же самый, что и в LG G5 (SE). Чип мощный, в тестах он выдает показатели, сравнимые с обесцениваемыми прошлогодними флагманами. Неужели топовое «железо» теперь стало таким доступным? И да, и нет, ведь графика не дотягивает до той, что у настоящих флагманов. К примеру, любимые народом World of Tanks Blitz можно запускать и на максимальных настройках, но в таком случае частота кадров проседает. В играх верхняя часть смартфона прилично нагревается, держать его в руках можно, но чувствуется, что начинка работает на полную мощность.

Немного о начинке: 3 Гбайт оперативной памяти, 32 Гбайт встроенной, разъем для microSD и поддержка USB-OTG, а также можно подключать флешки через переходник.

### Свежее красивое ПО

В смартфоне установлена современная ОС Android 6.0.1 Marshmallow, поверх которой накатили продвинутую оболочку, способную на многое. Так, в режиме ожидания можно смотреть, как автоматически заменяются обои на экране блокировки, а фоновые картинки на Рабочем столе при касании то расплываются, то становятся более четкими. Можно настроить доступ к пяти различным функциям или приложениям с экрана блокировки. Встроенное средство для очистки памяти следит за доступным местом и помогает удалять хлам, а также чистить оперативную память.

Скорость работы меню высокая, ничего не тормозит. Благодаря красивому оформлению, иногда просто приятно подвигать туда-сюда Рабочие столы и порадоваться тому, как все плавно работает.

### Boom-Boom

На правой боковой стороне смартфона расположена круглая кнопка, напоминающая клавишу блокировки экрана у старых смартфонов компании Sony.

В случае с Alcatel Idol 4S все интереснее: на кнопку можно повесить различные действия. Например, если надоедает разглядывать значки на экране, можно нажать на кнопку Boom — и на дисплее пролетит солнечный блик. Если же слушаешь музыку, то Boom-кнопка увеличивает громкость динамиков, а во время раз-

говора повышает качество передачи голоса. Также на нее можно назначить быстрый запуск камеры двойным нажатием.

### Камеру доработать

Снимки с 16-Мпикс камеры на экране телефона выглядят настолько превосходно, что думаешь: вот это качество, вот это уровень. Конечно, AMOLED играет свою роль, экран приукрашивает действительность, но и на мониторе фотографии выглядят хорошо — равномерная резкость, адекватная цветопередача и баланс белого без суще-

## Alcatel Idol 4S

### ► Достоинства:

- тонкий корпус, применены стекло и металл;
- отличный звук в наушниках и динамиках;
- качественный экран;
- свежая ОС Android и удобная оболочка.

### ► Недостатки:

- делает снимки среднего качества;
- нагревается в играх;
- неудобно расположены клавиши питания.

► **Цена:** 35 тыс.руб

### ► Вывод:

Очень хороший смартфон, но немного дорогой для бренда Alcatel





ственных промахов. Но если днем все отлично, то вечером качество снимков резко снижается. Поэтому, если нужна более качественная камера, лучше смотреть в сторону прошлогодних флагманов. То же самое можно сказать и про запись видео: несмотря на съемку в 4K, финальные ролики выглядят так себе. Надеюсь, что это устроят в будущих прошивках.

### Музыкальный смартфон

Alcatel поработала вместе с JBL над качеством звука, и теперь стереодинамики играют очень чисто и громко. Рассчитывать на звук большого кинотеатра не стоит, с iPad Pro он также соперничать не способен вследствие своих размеров, но по меркам телефонов играет здорово и заменяет колонки.

В смартфоне можно настроить звук, используя несколько «крутилок» для изменения музыкальных эффектов. Мне понравилось, как Idol 4S играет музыку в наушниках, кроме того, есть FM-радио, но функция записи передач по-прежнему отсутствует.

### Связь и сеть

Смартфон обеспечивает хороший прием сигнала, LTE работает, а про 3G/2G даже и говорить нечего. Idol 4S имеет два слота для SIM-карт, что, конечно, практично. Из прочих полезных возможностей следует отметить наличие NFC и Bluetooth 4.2.

### С быстрой зарядкой

Батарейки емкостью 3 000 мА·ч хватает на день активного использования смартфона, а если нужно больше, то придется ограничивать себя в использовании мобильного Интернета. В играх батарея обеспечивает около 3,5–4 ч, а если смотреть видео на YouTube, то за 1 ч уходит около 12–15% заряда аккумулятора.

В смартфоне реализована технология Quick Charge 2.0, поэтому на полную зарядку от соответствующего зарядного устройства уходит всего 1,5 ч.

### Альтернативы

Вариантов 5,5-дюймовых смартфонов на рынке предостаточно. За 33–35 тыс. руб., а именно столько будет стоить Idol 4S, можно приобрести аппараты

производства Samsung, точнее, прошлогодний Galaxy S6 или A7 с большим экраном. А еще примерно такую же цену имеет «кожаный» флагман LG G4. Рядом с ним стоят многочисленные модели производства Huawei, Meizu и Xiaomi.

### Итоги

В России Alcatel Idol 4S должен появиться в продаже в конце мая по цене около 30–35 тыс. руб., в зависимости от курса валют. Да, модели Alcatel стали недешевы, для многих потребителей низкая цена всегда была привлекательным аргументом при покупке моделей этой компании.

Рассмотренная здесь новинка мне понравилась, она получилась своеобразной и оригинальной, однотипные клоны iPhone приелись, хочется чего-то новенького. А здесь мы получаем и красивый дизайн, и качественные материалы, и современную версию Android, и хороший звук, и продуманную оболочку. А если еще камеру довести до ума и научить делать более качественные снимки, то смартфон во всем бы стал очень хорош. ■



# Внезапно модульный: Пять фактов о смартфоне LG G5 (SE)

Олег Капранов

Компания LG славится тем, что во всех своих продуктовых линейках ищет какие-то фишки, не очень обременительные, но привлекающие внимание. И не важно, идет речь о микроволновых печах, увлажнителях воздуха, холодильниках или телевизорах. Например, пару лет назад компания выпустила стиральные машины, которыми можно управлять с помощью смартфона и NFC.

Не являются исключением и мобильные устройства. Из года в год компания LG удивляет какой-нибудь новой деталью. Три года назад она представила смартфон LG G2 с кнопкой управления, размещенной на задней поверхности. Такое решение показалось странным и как минимум неочевидным пользователям, но время показало, что оно было верным. И сейчас большинство производителей размещают в этой области — в зоне указательного пальца — сканер отпечатков. Это действительно очень интуитивно понятно и удобно.

В 2014 г. аппарат LG G3 поразил отличной камерой с лазерным автофокусом, которая стремительно ворвалась в ряды эталонных, потеснив, благодаря этому, iPhone и флагманы компании Samsung. В этой же модели компания LG первой среди конкурентов использовала Quad HD-экран. Никто и по сей



день не может понять, нужно ли такое решение в мобильном устройстве столь небольшого размера, но идею опять же подхватил рынок, пустившись в гонку разрешений.

Модель прошлого года удивила нестандартным дизайном. Смартфон LG G4 получил корпус с отделкой из кожи. Подобные идеи встречались и раньше, например, у роскошного Vertu, но массовый смартфон в таком оформлении на российском рынке стал прорывом.

Впрочем, даже сегодня нельзя утверждать, что это была отличная идея. Но как фишка она вполне интересна.

И вот — новый флагман. Чем же нас удивил G5?

## Металл

Аппарат выполнен в металлическом корпусе. С недавних пор использование этого материала типично для многих компаний-изготовителей мобильных устройств, но для продукта производства LG оно было новшеством. В отличие от Apple, Samsung, Huawei, Lenovo и многих других фирм, эта южно-корейская компания ранее не экспериментировала с металлом, предпочитая пластик различного типа. Это придало смартфону большую «индустриальность», дополнительно подчеркивающую его внутреннее содержание.

## Модульность

Модульность — главная фишка аппарата G5. Он выполнен в разборном корпусе со съемным элементом в торце и извлекаемой батареей. Но дело, конечно, не только в батарее. На место снятого элемента можно установить другой, с расширенными функциями. Например, блок управления камерой с физическими кнопками или блок для Hi-Fi-аудио с цифровым выходом, созданный Bang and Olufsen.



Это существенно расширяет возможности кастомизации. Компоненты будут продаваться отдельно, так что большой вопрос, купит ли их кто-нибудь, но наличие такой опции всегда очень полезно. Не менее важно и то, что в LG все-таки решили допустить сторонних производителей к созданию таких модулей, а значит, их цена гарантированно начнет снижаться. Существующие сегодня элементы заняты, но на любителя. Безусловная ценность есть разве что у батареи на 1200 мА·ч, которая установлена в модуле для камеры. Как известно, емкости батареи много не бывает.

### Камера

Вторая по значимости фишка G5 — камера. У смартфона сдвоенный модуль. Это не возможность играть с 3D, как это было в случае с моделями HTC прошлых лет, и не дополнительный черно-белый модуль, как у Huawei P9. Камера LG G5 состоит из привычного 16-Мпик модуля с углом обзора 78° и широкоугольного — на 8 Мпик и 135°. Переключение осуществляется в интерфейсе. Разница в получаемом результате налицо: можно делать прекрасные панорамы, а в ситуациях, когда объект съемки расположен очень близко, подобная камера, вообще, единственное решение. Что же до остального, как-то, фокусировки, цветопередачи, умения работать с макросъемкой и прочего, то камера не хуже G4 или G3. Она на уровне конкурентов из аппаратов производства Apple и Samsung. И разумеется, камера очень быстрая.

### Батарея

Применена батарея не слишком емкая для флагмана — всего на 2800 мА·ч, но, как уже было отмечено, съемная. Значит, легко заменить ее год или полтора спустя, когда ресурс начнет снижаться. Кроме того, можно купить еще одну батарею, чтобы иметь про запас. Кстати, есть ведь и блок питания во внешнем модуле для камеры, использование которого повышает суммарную емкость батареи до 4000 мА·ч. Но это за от-

дельные деньги. В базовом варианте батарейки хватает на 8-9 ч активного использования. Кто-то растянёт и на пару дней, но большинство пользователей без проблем дотянут до конца рабочего дня.

### Флагман?

В Барселоне на Всемирном мобильном конгрессе LG продемонстрировала смартфон LG G5. В Россию стали поставлять модель LG G5 (SE), которая продается повсюду за 50 тыс. руб. LG впервые выпустила lite-версию флагмана. В чем же ее отличие? Применен менее производительный процессор — Snapdragon 652 вместо Snapdragon 820, да и объем оперативной памяти не 4 Гбайт, а 3 Гбайт. Существенно ли это? И да, и нет. В большинстве реальных задач разницы вы не заметите, разве что если не начнете снимать 4K-видео. Для этой системы оно действительно тяжеловато. Кроме того, в бенчмарках аппарат заметно уступает смартфонам нынешнего года, выдавая результаты, сопоставимые с показанными прошлогодними флагманами.

Зачем LG привезла в Россию упрощенную версию, это понятно. Потому что цена модели и так высоковата — 50 тыс. руб. Год назад LG G4 продавался на старте за 40 тыс. руб. Стали ли мы

с тех пор существенно богаче? Не уверен. Появится ли полновесный LG G5, без буковок, в России? В компании обещают.

### Итоги

Итак, что же в сухом остатке? Перед нами очень интересный смартфон. LG G5 — красивый, стильный, с отличной камерой, неплохим звуком и достойным дисплеем.

Что же смущает? Смущает основная фишка, т.е. модульность. С одной стороны, это интересно. С практической же точки зрения пока не очевидны получаемые преимущества. Ведь что главное? Пожалуй, чтобы прикамбасы не мешали. Quad HD-экран, взятый в модели G3, был крут, но превосходного времени автономной работы, как у G2, мы лишились. Кожа у LG G4 стиралась на гранях, но на работу смартфона это, естественно, не влияло.

Я вижу три неочевидных момента: надежность и герметичность корпуса, количество и наличие новых модулей и, наконец, их совместимость со смартфонами следующих поколений. Год назад ничто не привело к мысли о том, что в 2016 г. мы получим модульный флагман. Ничто не свидетельствует об этом и применительно к 2017 г.

А использованные модули стоят денег. Причем, судя по всему, немалых. ■



# Обновленный MacBook: Пять фактов о розовом ноутбуке компании Apple

Алина Гайнуллина

В последние годы Apple показывала новые мобильные устройства как аксессуары, детали имиджа. Похоже, дело дошло и до ноутбуков: Apple представила обновленный MacBook в корпусе rose gold. Мы познакомим вас с пятью фактами, которые могут многое рассказать о новинке.

## Цвет — теперь и розовый

Цвет корпуса ноутбука — пожалуй, едва ли не последнее, на что обращают внимание истинные любители гаджетов. Однако стоит учесть, что здесь речь пойдет о продукте Apple, а значит, дизайн играет такую же (если не более) важную роль, как и начинка.

MacBook образца 2016 г. будет выпускаться в цвете розовый золотой, в дополнение к уже ставшим привычным серебристому, космически серому и золотому. Выглядит устройство действительно симпатично — производитель сумел максимально избавить алюминиевый корпус от деталей, отвлекающих внимание от цвета. Если хочется собрать всю коллекцию портативных устройств в цвете «розовое золото» (в таком же решении выпускаются iPhone, iPad и Apple Watch), то это пока единственный вариант.

Габариты и масса аппарата остались прежними — имеющий массу 920 г, MacBook на 160 г легче самого маленького 11-дюймового MacBook



Air. Но, в отличие от всей линейки Air, модель MacBook оснащена экраном Retina разрешением 2304×1440 точек. Дисплеем такого же качества отличаются лишь устройства линейки Pro.

## Производительность выросла, но уступает обеспечиваемой Air и Pro

С точки зрения начинки, наиболее важным отличием рассматриваемого аппарата от прошлогоднего MacBook стал обновленный процессор. Ноутбук оснащен двухъядерным процессором Intel Core M шестого поколения (Skylake) с тактовой частотой до 1,3 ГГц (до 3,1 ГГц с Turbo Boost), а также более быстрой памятью с частотой 1866 МГц.

Синтетический тест GeekBench показал, что процессор в базовой модели нового MacBook работает на 10–12% быстрее, чем установленный в ноутбуке 2015 г. Однако младшая модель MacBook Air также прошлогоднего выпуска опередила новый MacBook в одноядерном тесте на 6% и в режиме

Multi Core на 12%. Некоторые старшие модели MacBook Pro в многоядерном тесте показали превосходство чуть ли не в 2,5 раза.

Поскольку Apple позиционирует MacBook исключительно как портативное устройство, я сравнила его и с 12,9-дюймовым iPad Pro. В режиме Single Core мобильный чип в планшете оказался мощнее, а в многоядерном тесте уступил всего на 7–8%.

Графическая производительность в MacBook тоже подросла благодаря ускорителю Intel HD Graphics 515. Тест GFXBench Metal, разработанный для оценки качества и скорости обработки графики, показал, что по скорости вывода картинки (39 кадр/с для обычных изображений и 72 кадр/с для Full HD против 28 и 53 кадр/с) новый MacBook действительно «ускорился» относительно прошлогодней версии.

Однако даже базовая модель MacBook Air делает это лучше: 60 и 80 кадр/с соответственно. Хотя с выводом видеоконтента в играх



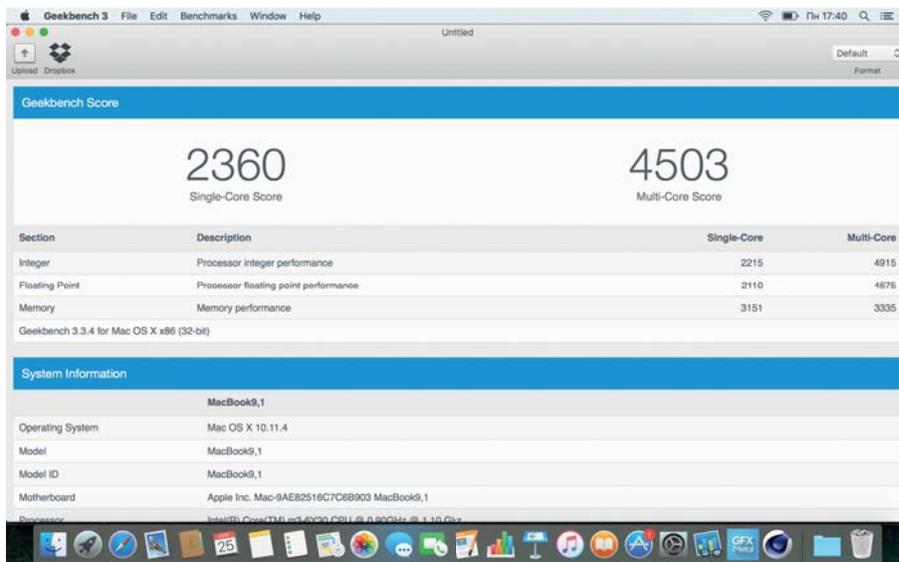
и фильмах на экран новый MacBook справляется, все же скорость работы с графическими программами оставляет желать лучшего. Так, сборка одного 3-мин ролика в iMovie с обработкой видео заняла почти 1 ч.

**Порт по-прежнему один**

Единственный порт USB-C — это то, что вызывало у меня наибольшие сомнения в полезности устройства. В целом, я считаю, что личный компьютер нужно подбирать под сценарий работы. Если вы чаще работаете дома, естественно, нужен хороший домашний десктоп, если работаете на ходу — мощный ноутбук и т. д..

Моя работа, наряду с прочим, связана с частыми поездками и с работой во время них практически в любых условиях. Поэтому идея сверхкомпактного и легкого MacBook с относительно неплохой начинкой (а еще и с интересным дизайном) для меня очень привлекательна. Впрочем, есть одно большое «но»: в нем так и остался один порт USB-C для зарядки ноутбука и практически любых его соединений с внешним миром (за исключением еще одного входа для наушников).

Да простят меня любители минималистского дизайна MacBook — я считаю, что одного разъема даже для работы на ходу недостаточно. Нужно зарядить iPhone в то время, когда вы работаете с внешней флешкой? Не выйдет. Необходимо подключиться к Ethernet в отеле, когда Wi-Fi в номере работает очень медленно? Удастся, но только если одновременно не приходится заряжать MacBook. Компьютер разрядился в процессе просмотра фильма через HDMI — что же, придется подождать, пока зарядится.



Конечно, для Apple выгодно сохранять именно такой вариант в эпоху облаков, беспроводной синхронизации и обновлений ПО по воздуху. Но множество привычных сценариев работы, которых ожидаешь от ноутбука, при этом отпадают.

Apple предсказывает, что USB-C со временем станет стандартом индустрии. Но пока такого не произошло — даже сама компания по-прежнему включает в комплекты всех мобильных устройств стандартные USB-кабели. Поэтому тем, кто все же сделал выбор в пользу MacBook, стоит задержаться и в отделе аксессуаров, чтобы купить нужный кабель или переходник.

**Заряд аккумулятора стоит экономить**

В продолжение темы единственного порта в MacBook: устройство такой конфигурации, по логике, обязано

обеспечивать максимально долгую работу без подзарядки. Apple заявила время автономной работы в 10 ч при работе в Сети и 11 ч при просмотре iTunes-видео. Либо я перегрузила ноутбук приложениями и видео, либо режим полной яркости сыграл свою роль, но у меня MacBook не дотянул и до 8 ч работы с перерывами. Из них 2 ч (и чуть более 30% заряда) «съел» фильм с YouTube при подключении по Wi-Fi. До полной зарядки пришлось ждать почти 3 ч.

**Это дорогой ноутбук**

Наконец, о главном. Цена на модель MacBook 2016 в России начинается от 107 тыс. руб., в зависимости от конфигурации процессора и флеш-накопителя (вместимость 256 или 512 Гбайт). Старший MacBook Air (13-дюймовый, процессор Intel Core i5 с частотой 1,6 ГГц, 256-Гбайт флеш-накопитель) обойдется на 14 тыс. руб. дешевле, т.е. 93 тыс. руб., но уже без Retina-экрана и тачпада Force Touch.

Retina-дисплеем и Force Touch оснащен 13-дюймовый MacBook Pro (Intel Core i5 с частотой 2,7 ГГц, накопитель емкостью 128 Гбайт), который продается в России опять же за 107 тыс. руб. Но он гораздо менее портативный и памяти в нем в 2 раза меньше.

В общем, я бы купила MacBook 2016 по двум причинам: привлекательный внешний вид — мне нравится цвет «розовое золото», и компактность — его вес почти не ощущается в сумке. Однако не стоит ждать от него рекордов производительности по сравнению с Air и Pro. Да и один порт USB-C комфортен только для тех, кто привык жить в полностью беспроводном мире. ■



# Новый Hearts of Iron, последнее дополнение к «Ведьмаку», The Technomancer на Марсе и другие игры в июньском дайджесте

Станислав Иванейко

Первый месяц лета подарит игрокам последнее большое дополнение к «Ведьмаку 3», глобальную стратегию Hearts of Iron IV, амбициозную экшен/RPG The Technomancer, детективный квест Sherlock Holmes: The Devil's Daughter и еще несколько игр. После вала майских хитов кажется, что этого мало, но летом обычно не до посиделок за компьютером или приставкой. А на дождливые дни хватит и перечисленных проектов.

## The Technomancer

- ▶ **Жанр:** экшен/ролевая игра
- ▶ **Издатель:** Focus Home Interactive
- ▶ **Разработчик:** Spiders
- ▶ **Платформы:** PC, Xbox One, PlayStation 4
- ▶ **Дата выхода:** 28 июня
- ▶ **Сайт игры:** <http://thetechnomancer-game.com>

The Technomancer от авторов Mars: War Logs снова засылает нас на Красную планету. Экшен с ролевой составляющей должен стать самым крупным проектом студии, которая созрела до большой и амбициозной игры. Возможно, теперь авторы смогут показать свой потенциал — по крайней мере, заявка на успех в этот раз серьезная.

На Марсе все неспокойно: колония осталась без помощи Земли, отовсюду лезут какие-то мутанты и сокращают небольшое население планеты. Вместо того чтобы объединиться перед лицом общего врага, люди разбились на несколько групп и борются за ресурсы и сферы влияния. Герою открывается некая тайна, что ставит под угрозу интересы влиятельных корпораций.

Свободного мира в игре не будет, но локации ожидаются большие, с обилием квестов. Задания обещают быть разветвленными и запоминающимися, никаких «подай и при-



неси» — много диалогов, вариантов действий и путей прохождения. В зависимости от уровня ваших отдельных навыков, откроются дополнительные варианты ответа, помогающие найти оптимальное решение вопроса. Отношения с фракциями также напрямую зависят от ваших действий: можно либо дружить практически со всеми, либо неверными действиями нажить массу врагов. Получится ли у разработчиков реализовать все задуманное, узнаем уже скоро.

## Ведьмак 3: Дикая Охота — Кровь и вино

- ▶ **Жанр:** ролевая игра
- ▶ **Издатель:** CD Projekt RED
- ▶ **Разработчик:** CD Projekt RED
- ▶ **Платформы:** PC, Xbox One, PlayStation 4
- ▶ **Дата выхода:** 31 мая
- ▶ **Сайт игры:** <http://thewitcher.com/en/witcher3>

Дата появления в продаже второго дополнения к ролевой игре «Ведьмак 3: Дикая Охота» стала известна совсем недавно, поэтому она и попала в июньский дайджест, хотя на самом деле

выйдет в последний день мая. Геральт, беловолосый ведьмак, отправится в очередное приключение, где найдет место магии, интригам, эффективным дамам и алкоголю.

Действие «Кровь и вино» разворачивается в Туссенте — те, кто читал оригинальные книги Анджея Сапковского о ведьмаке, точно знают это место. Разработчики создали крупную локацию, на которой пройдут события дополнения. История начинается интригующе: местная княгиня просит Геральта расследовать загадочные убийства, а наш ведьмак женщинам ни в чем не отказывает. Дальше начнется полноценный детектив с поиском улик, разговорам с очевидцами, распутыванием тайн и т. д.

Прохождение дополнения займет около 30 ч — оно точно будет длиннее, чем «Каменные сердца». Подобно оригинальной игре, все квесты написаны вручную и содержат полноценные мини-истории, шаблонных заданий нет. Также «Кровь и вино» принесет доработанный интерфейс, систему мутаций и другие улучшения.

## Sherlock Holmes: The Devil's Daughter

- ▶ **Жанр:** квест
- ▶ **Издатель:** Bigben Interactive
- ▶ **Разработчик:** Frogwares
- ▶ **Платформы:** PC, Xbox One, PlayStation 4
- ▶ **Дата выхода:** 10 июня
- ▶ **Сайт игры:** <http://sherlockholmes-games.com>

Детективная серия о Шерлоке Холмсе часто остается в тени. Игры качественные и увлекательные, но без крупных перестрелок и взрывов, что, видимо, и сказывается на относительно небольшой их популярности. Перед нами не блокбастер, а размеренный квест, в котором придется много читать, бродить кругами и думать.

Новая часть, The Devil's Daughter, снова посвящена приключениям Холмса и доктора Ватсона. Детали сюжета не раскрываются, но, вроде бы, дел будет несколько, а определенные события окажутся весьма личными для сыщика. Возможно, Ирен Адлер даст о себе знать. Игроки получат больше свободы действий, локации окажутся масштабнее, чем были предшествующие. Геймплей не слишком отличается от других частей серии: роем носом землю в поисках улики, сопоставляем факты, пытаемся нащупать верное направление для расследования и поражаемся собственным детективным талантам.

## Deadlight: Director's Cut

- ▶ **Жанр:** платформер
  - ▶ **Издатель:** Deep Silver
  - ▶ **Разработчик:** Tequila Works
  - ▶ **Платформы:** PC, Xbox One, PlayStation 4
  - ▶ **Дата выхода:** 21 июня
  - ▶ **Сайт игры:** <http://www.deadlightgame.com/deadlight.php>
- Четыре года назад вышел довольно интересный платформер, посвященный зомби. Главный герой, бывший полицейский, пытается отыскать свою семью — вроде бы такое встречалось не один десяток раз, но здесь эта история кажется вполне уместной. Теперь же выходит улучшенная версия Deadlight с обновленной графикой и режимом арены, в котором нужно как можно дольше оставаться в живых.

Наш подопечный довольно слаб и не способен выстоять против толпы зомби. Нужно часто прятаться по укрытиям, следить за передвижениями противников и вступать

в открытый бой лишь при крайней необходимости. На происходящее мы смотрим сбоку, все прямо как у классических представителей жанра платформеров. Если привыкнуть к такой условности, игра окажется довольно занимательной.

## LEGO Star Wars: The Force Awakens

- ▶ **Жанр:** платформер
- ▶ **Издатель:** Warner Bros. Interactive Entertainment
- ▶ **Разработчик:** TT Games
- ▶ **Платформы:** PC, Xbox 360, Xbox One, PlayStation 3, PlayStation 4, Wii U, Nintendo 3DS
- ▶ **Дата выхода:** 28 июня
- ▶ **Сайт игры:** <http://lsw.wbgames.com/lsw/us/2/>

Новая часть LEGO Star Wars посвящена событиям седьмого эпизода «Звездных войн». Хотя фильм и не избежал местами заслуженной критики, сам факт возвращения эпохальной ленты безмерно радует. Производство уже поставлено на поток, вовсю идут съемки восьмого фильма. А в конце июня можно будет освежить в памяти события «Пробуждения силы» и заодно посмотреть на героев франшизы из фигурок LEGO.

Механикой игра не сильно отличается от других платформеров во вселенной конструктора. Мы бегаем по уровням, собираем падающие отовсюду бонусы-кубики, стреляем во врагов и, по идее, умиляемся происходящему. Игры в стилистике LEGO когда-то смотрелись оригинально, но теперь это уже, по правде говоря, набило оскомину. Впрочем, платформер наверняка будет занятным и качественным, поэтому, если вас привлекает такой сеттинг или вы не знакомы с другими подобными

проектами, LEGO Star Wars: The Force Awakens вам наверняка понравится.

## Hearts of Iron IV

- ▶ **Жанр:** глобальная стратегия
- ▶ **Издатель:** Paradox Interactive
- ▶ **Разработчик:** Paradox Development Studios
- ▶ **Платформы:** PC
- ▶ **Дата выхода:** 6 июня
- ▶ **Сайт игры:** <http://www.heartsofiron4.com>

Серия глобальных стратегий шведской студии Paradox будет такой же масштабной, сложной и интересной, как предыдущие. Сразу предупреждаю: эта игра далеко не для всех. От нее будут в восторге те, кто обожает с задумчивым видом смотреть на карту мира, оценивать расстановку сил и разбираться в дебрях подмену.

Игра начинается в 1936 г. До Второй мировой еще три года, но ни у кого не возникает сомнений, что война будет. Нам необходимо занять главенствующий пост любой страны по вкусу, эффективно управлять ею и пережить непростое время, а затем привести государство к процветанию. Четвертая часть Hearts of Iron станет проще и доступнее для новичков, однако не ждите надписи «нажать X, чтобы победить». Игре нужно посвятить долгие часы, чтобы вникнуть во все ее аспекты.

Помимо этих игр, в июне появится долгожданный паркур-экшен Mirror's Edge: Catalyst — недавно релиз перенесли с мая на девятое июня. Теперь, хочется верить, дата выхода окончательная. Впереди нас ждет летнее затишье, но стоящие игры все равно появятся. Какие именно — расскажем через месяц. ■



# Uncharted 4: A Thief's End. Безумство храбрых

Павел Воронов

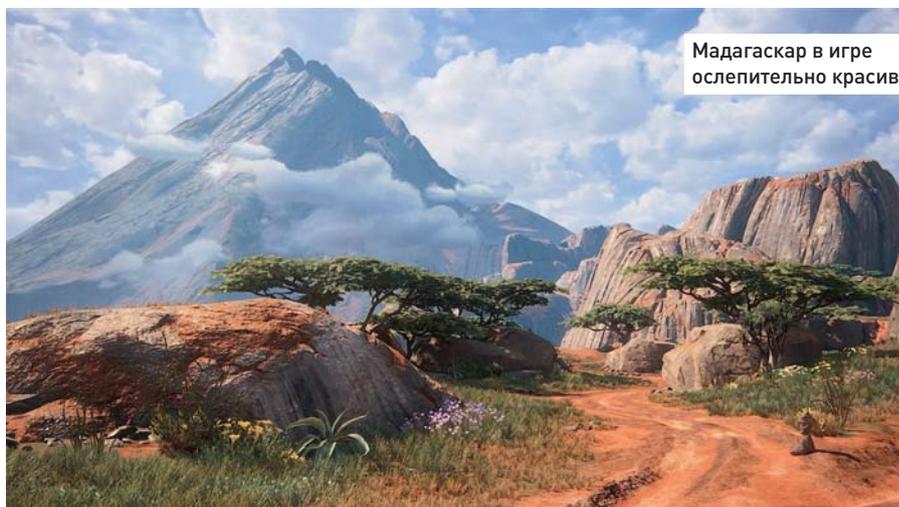
- ▶ **Жанр:** экшен от третьего лица
- ▶ **Издатель:** Sony Computer Entertainment
- ▶ **Разработчик:** Naughty Dog
- ▶ **Платформы:** PlayStation 4
- ▶ **Дата выхода:** 10 мая
- ▶ **Сайт игры:**  
<http://www.unchartedthegame.com>

Серия Uncharted за почти десять лет стала синонимом фразы «отличное приключение». Это пример того, как нужно делать игры, раскрывать персонажей, показывать историю и просто удивлять вновь и вновь. Uncharted 4: Путь вора (A Thief's End — в оригинале), скорее всего, будет завершающей частью, о чем поговаривали до релиза игры. И потому возникали некоторые опасения за эту превосходную серию.

Проблема в том, что Uncharted недостаточно быть просто отменной игрой. Таковой оказалась Uncharted 3: Drake's Descent. Но после эталонной второй части, Among Thieves, триквел смотрелся довольно блекло, хотя все, как говорится, было при нем. От Thief's End зависело, какой серия уйдет на покой, и уже на первом часу игры становится понятно — Naughty Dog превзошла себя. Четвертая часть Uncharted — образец приключенческого экшена не только в формате видеоигр, но также и для киноиндустрии. Натан Дрейк не оставляет шанса никому: пожилой Индиана Джонс, уву, не может тягаться с молодым искателем сокровищ, а Лара Крофт давно перестала править балом.

## Семейное дело

Что такого в Uncharted и откуда зашкаливающие рейтинги критиков? Представьте себе что-то в духе фильмов о том же Индиане Джонсе, но намного динамичнее, красивее, зрелищнее и просто увлекательнее. И даже это не передаст всей завлекательности серии, потому что она рассказывает истории нетипичными для видеоигр методами. Поднимаемые вопросы выходят далеко за рамки обычной истории об удачливом парне, который ищет древние богатства и постоянно находится на волосок от смерти. Герои в Uncharted восприни-



Мадагаскар в игре ослепительно красив

маются как настоящие люди, со своими эмоциями, переживаниями и взглядами на происходящее. Игра не ударяется в философию, все в рамках жанра: масса взрывов и стрельбы, уникальные древние храмы и сооружения разваливаются, а действующие лица всегда выживают. Однако Naughty Dog ведет повествование с невиданным доселе чувством ритма, вниманием к мелочам и первоклассными ситуациями.

Начало Uncharted 4 — особый подарок для знакомых с серией игроков. Разработчики умеют вызвать ностальгию: в доме Дрейка лежат предметы из прошлых частей, и можно минут двадцать ходить по чердаку и вместе с героем вспоминать те события. Натан завязал с поисками сокровищ и ударился в скучную семейную жизнь с журналисткой Еленой Фишер, которая на протяжении всех игр серии помогала нам в поиске сокровищ. Так продолжалось бы и дальше, не объявись старший брат Нейта — Сэм. Его появление в доме Дрейков стало полной неожиданностью: герой, по идее, давным-давно погиб. Как известно, если знакомые из далекого прошлого внезапно с вами связываются, чаще всего это означает одно — им от вас что-то нужно. Так и получилось. Сэм Дрейк крупно влип: ему помог сбежать из тюрьмы влиятельный человек, который потребовал в обмен за освобождение найти сокровища и отдать половину,

иначе Сэм и вправду погибнет. Нейту предстоит отправиться в последнее приключение, но не столько за сокровищами, сколько ради спасения брата.

Uncharted стирает разделение на игровой процесс и ролики. Здесь история не останавливается, пока вы не добьетесь до очередной контрольной точки и не получите свежие крупинки сюжета. Герои все время что-то говорят, не только раскрывая новые подробности истории, но и добавляя происходящему натурализма. Игра не рассыпается на отдельные составляющие вроде стрельбы, скалолазания, разгадывания задачек и прочие элементы. Все переплетается, сюжет постоянно движется вперед, герои что-то рассказывают и без устали шутят, а на экране происходят потрясающие события. Разработчики проделали огромный труд, выведя повествование на новую ступень в видеоиграх.

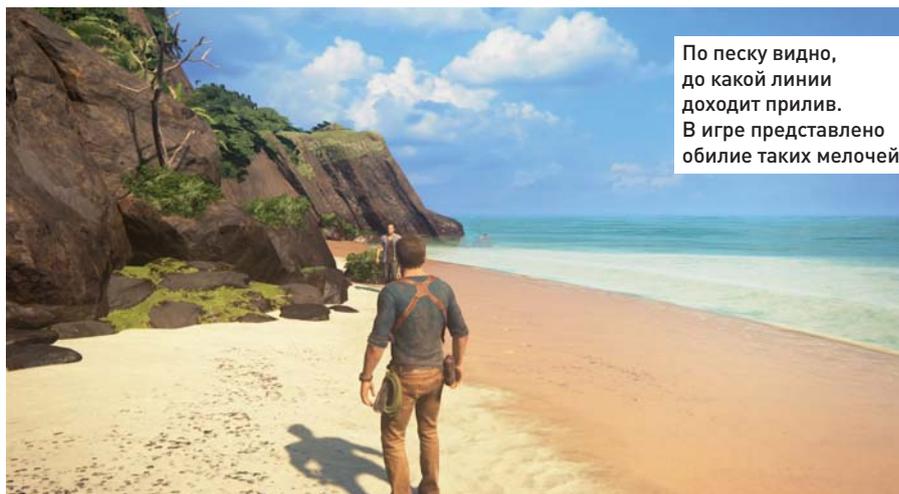
По сравнению с прошлыми Uncharted в «Пути вора» стало меньше перестрелок, но их сложность возросла. Теперь на среднем уровне сложности строить из себя Рэмбо не выйдет: Натан быстро погибает, а враги действуют крайне умно. Заходят с разных сторон, метко бросают гранаты, ждут, пока у вас закончатся патроны. Полностью разрушаемые укрытия также делают бои труднее: долго сидеть за каким-нибудь ящиком не удастся, он просто разлетится в щепки от пули. Прочные на вид мешки

с песком также не гарантируют защиту — песок высыпается через дырки от пуль, и укрытие теряет прочность. К слову, такое внимание к деталям проявляется во всем.

### Без передышки

Локации стали значительно больше, что позволило тем же перестрелкам развиваться совершенно по разным сценариям. Naughty Dog сделала возможным прохождение боев таким образом, каким вы захотите. Пожелаете получить тихий вариант — пожалуйста, стелс хорош, врагов можно отмечать, есть несколько уровней тревоги (все спокойно, противник что-то заподозрил, вас засекли). Предпочитаете силовой метод — здесь вообще полное раздолье. Большой выбор оружия, красивейшие взрывы и разрушения, множество обходных путей, к врагам допускается неожиданно зайти с тыла или быстро скрыться от них, если стало ясно, что в открытую справиться с ними не выйдет. Рукопашные бои, между прочим, также улучшены, Дрейк активно использует окружение. Деретесь возле машины — Нейт обязательно впечатает противника головой в дверь или об капот. Если же битва происходит на палубе корабля, то лоб врага обязательно встретится с мачтой.

Ритм геймплея сумасшедший. Uncharted 4 однозначно лидирует по плотности событий на единицу времени вообще среди всех игр. Происходящее при этом хорошо вплетено в историю, что делает ее невероятно цельной и правдоподобной. Удивительно, как разработчики смогли сделать игру протяженностью под пятнадцать часов настолько разнообразной и насыщенной. Повествование идет с отточенным до блеска тактом: игра ни разу не провисает, слабых моментов здесь



По песку видно, до какой линии доходит прилив. В игре представлено обилие таких мелочей

просто нет. Чувство стиля разработчиков восхищает.

Постановочных моментов оказалось гораздо больше, и именно они создают впечатление настоящего приключенческого боевика. События следуют как цепная реакция, одно исходит из другого. Залезли через окно в комнату, от стрельбы и взрывов здание начало рушиться, вы провалились через треснувший пол и съехали вниз, зацепились за край стены, та упала, Нейт пролетел еще ниже и оказался лицом к лицу с противником. И сразу же стартует великолепно поставленная драка, в то время как дом продолжает разваливаться. Такие эпизоды плавно сменяются скалолазанием и неторопливым решением головоломок. Последние довольно легкие, принцип решения сразу понятен. Но порой нужно напрячь мозги, а если задача совсем не поддается решению, через некоторое время игра предложит пропустить этот фрагмент.

Все части Uncharted выглядят отменно. Даже оригинальные игры, что вышли на PlayStation 3, до сих пор кра-

сивы и зрелищны, так что уж говорить о прошлогоднем HD-ремейке Uncharted: The Nathan Drake Collection для PS4. «Путь вора» смотрится просто изумительно. Раскаленный песок Мадагаскара буквально пылает жаром с телевизора, бесконечно красивые виды с острова не надоедают разглядывать, от гор Шотландии веет холодом — в каждой главе есть пейзажи, которые хочется поставить на Рабочий стол. Причем сторонний человек не сразу поймет, что это скриншот из игры, а не фотография. Картинка дополняется анимацией всего, что может двигаться, — это одна из немногих игр, которая убедительно имитирует ветер. Реалистичность мира Uncharted вызывает просто восторг.

Кроме одиночной игры, Uncharted предлагает еще и мультиплеер, который увлекает не меньше кампании и может затянуть. «Путь вора» — не из тех проектов, что проходят за один день. Вы получите длинное и невероятно интересное приключение, в котором все на высшем уровне. В настоящее время ничего лучше просто нет. ■



Взрывной побег из тюрьмы — цветочки по сравнению с тем, что вы увидите в следующих главах игры

Сэм. Черт.

## Uncharted 4

### ► Достоинства:

- лучшее повествование истории;
- «живые» персонажи;
- огромное количество зрелищных моментов;
- высокая плотность событий;
- красивейшие графика и анимация.

### ► Недостатки:

- скорее всего, это последняя часть Uncharted.

### ► Вывод:

Штучный продукт, подлинный шедевр, Naughty Dog — это Стивен Спилберг от игровой индустрии.



# Doom: Король шутеров вернулся!

Павел Воронов

- ▶ **Жанр:** шутер от первого лица
- ▶ **Издатель:** Bethesda Softworks
- ▶ **Разработчик:** id Software
- ▶ **Платформы:** PC, Xbox One, PlayStation 4
- ▶ **Дата выхода:** 13 мая
- ▶ **Сайт игры:** <http://doom.com/>

Путь новой DOOM к релизу был предельно тернистым и витиеватым. Впервые об этой игре заговорили еще в конце прошлого десятилетия. Затем новости о шутере пропали, после чего несколько лет его не вспоминали. Оказалось, что игру переделывали с нуля — первоначальный вариант не устраивал разработчиков. Невозможно определить, на пользу это пошло или нет, но вышедшая игра — подарок для тех, кто соскучился по «старой школе», а остальным нужно будет привыкать к прыжкам по платформам и необходимости следить за здоровьем героя.

DOOM не пытается оригинальничать. Все логично: основная идея взята

прямоком из прошлых частей. На марсианской научно-исследовательской базе в ходе эксперимента обнаружился портал не просто в другое измерение, а прямоком в Ад. Оттуда в наш мир с улюлюканьем залетели тысячи тварей. Остановить вторжение и закрыть врата способен только наш герой — морпех без имени, роду и племени, который весьма кстати оказался на Марсе. Если вы ждете от игры красивых роликов, вдумчивых диалогов и ярких постановочных сцен а-ля Quantum Break, то сразу забудьте об этом — в DOOM есть только толпы монстров, лабиринты уровней и гигантские пушки с внушительным боезапасом.

## Один в поле

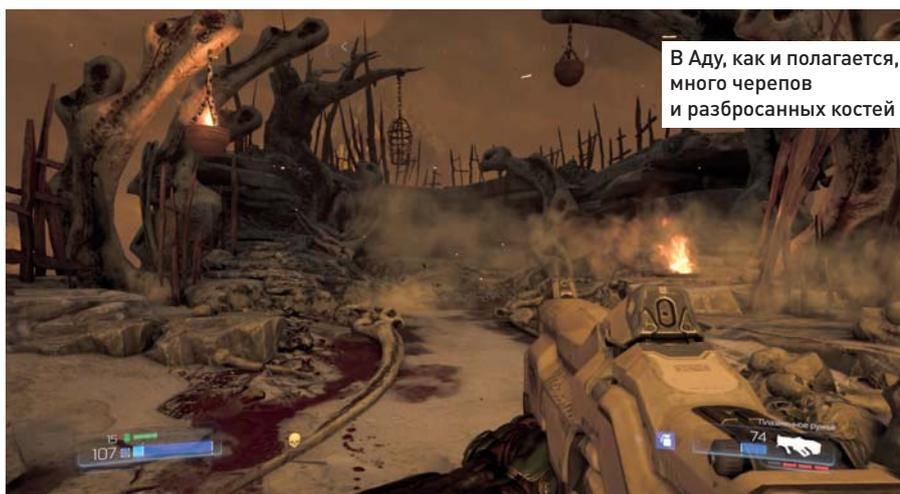
Игра ставит на первое место геймплей, не обременяя нас глубокой историей. Разработчики кричат: НАМ БЕЗРАЗЛИЧЕН СЮЖЕТ! В начале DOOM вообще непонятно, что происходит: герой прикован к столу, вокруг него копошатся существа из другого мира. Морпех

вырывается, крошит черепа монстрам, хватается за оружие и всех расстреливает. Что происходит, как мы там оказались, что здесь за твари — все это вы узнаете потом, да и только в том случае, если будете читать записки и слушать многочисленные обращения к вам от робота, управляющего научной станцией. Впрочем, есть дробовик и штурмовая винтовка, лежат гора патронов и броня, а за углом — большая территория с монстрами из Ада. Зачем нам что-то еще?

Вышедший в 2004 г. Doom 3 привнес в игру элементы хоррора: темные коридоры, жутковатая атмосфера, гнетущая обстановка. Новая часть избавилась от этого, она гораздо ближе по духу к первым двум играм. Разработчики по-прежнему считают, что отправлять вас на поиски ключей по всему уровню — хороший геймдизайнерский прием, и с завидной регулярностью используют его. Здоровье и броня не восстанавливаются автоматически — оставьте эти ухищрения для всяких там Call of Duty.



Добраться до пушки BFG непросто — нужно проявить смекалку



Здесь есть все, что положено: полоска жизнью, шкала брони, а на локациях разбросаны аптечки. Это чистокровный шутер родом из 90-х, он намеренно игнорирует тенденции последних лет эдак десяти в жанре FPS.

DOOM дает возможность испытать свою реакцию, проверить периферийное зрение и научиться действовать на пределе навыков. Излюбленный прием id Software — загнать игрока на большую локацию с монстрами всех видов и заблокировать выходы, пока герой не победит врагов. Убежать от сильных противников нельзя, если патроны закончились, взять их практически неоткуда, разве что обшаривать уровень под огнем противника. Несмотря на сумасшедшую скорость перестрелок, за внешней суматохой скрывается глубокая тактика. Со стороны кажется, что вы просто носитесь как угорелый по карте и стреляете во всех подряд. И только если лично сесть перед монитором, понимаешь, что каждое действие должно быть осмысленным. Какое оружие против кого использовать, стоит ли беречь заряды для пушки Гаусса или истратить их прямо сейчас, куда прыгнуть и в какой момент схватить аптечку — подобные действия обязательно нужно обдумывать. Невзирая на кажущуюся поверхностность, DOOM — глубокий шутер.

Многие типы врагов хорошо известны всем знакомым с серией людям: импы, какодемоны (КАКОДЕМОН НАВСЕГДА! — истерично орет главред, на секунду отрываясь от консоли), ревенанты и другие гады. У каждого свои повадки и стиль ведения боя. Говорить о продвинутом искусственном интеллекте здесь неуместно, потому что, во-первых, перед нами брутальный шутер, во-вторых, физиономии существ заставляют усомниться в их мыслительных способностях. Одни атакуют издалека, другие стремятся подбежать

к вам вплотную и нанести пудовый удар кулаком, третьи молниеносно перемещаются по карте и предельно живучи. Разные особенности позволяют использовать много тактических сценариев. Скажем, первым делом можно избавиться от слабой мелюзги, чтобы они не отвлекали при битвах с сильными противниками, или наоборот — пустить всю мощь на крепких монстров, а слабых добить под конец, и т. д.

### Физкультминутка

В игре мы много бродим по замкнутым пространствам, но для перестрелок нам обязательно предоставляют большую локацию. DOOM не использует принцип «беги и стреляй». Противников не бывает мало, и если они уж появляются, то численность их не менее нескольких десятков. На этом фоне странным кажется довольно малое количество патронов — не сказать, что припасов не хватает, но весьма часто нужно следить за боезапасом и не расходовать заряды напрасно. А когда становится совсем худо, наступает черед бензопилы — она удалась на славу. Красные брызги во все стороны, разрезанные тела, измазанная кровью цепь — живущий внутри игрока садист точно останется доволен. Появившееся в игре добивание противников, кстати, используется постоянно: из врагов выпадают небольшие аптечки, позволяющие быстро поправить здоровье. Фаталити не отнимают много времени, они отлично подошли к скоростному геймплею и не замедляют его.

Если в DOOM не нужно стрелять и искать ключи от дверей, то необходимо прыгать по платформам. Это самый неоднозначный элемент игры — понятно, что так было раньше, но ведь мы не Mirror's Edge проходим. К счастью, разработчики оставили приличную страховку — герой дотягивается до уступов почти всегда, падения

бывают редко. Другое дело, что не всегда понятно, куда именно нужно идти. Уровни выполнены классически — они представляют собой запутанные лабиринты. Порой без карты трудноато обойти, хотя в большинстве случаев она вам не понадобится.

Игра создана на новом графическом движке id Tech 6, разработанном id Software. Нужно признать, он не слишком впечатляет. Картинка просто современная, и не более того. К тому же временами случается неприятное падение кадров в секунду — по крайней мере, такая ситуация в версии для PlayStation 4.

Одиночную кампанию можно пройти примерно за 8 ч. В игре есть увлекательный мультиплеер: хорошие возможности для индивидуализации персонажа, неплохой выбор режимов и просторные карты. Когда и это надоест, можно заняться конструированием собственных уровней через встроенный редактор.

DOOM вернулся, но его величие оценят в основном те, кто знаком с серией и понимает важность игры для жанра. Здесь бешеные перестрелки и продуманная механика, но шутер застрял между прошлым и настоящим. Прыжки по платформам утомляют, любой современный боевик тоже легко накаляет обстановку в боях, к тому же проходящих без постоянного контроля здоровья и поиска аптечек. Давние поклонники DOOM, бесспорно, будут в восторге — новинка сохранила дух старой школы. А остальные могут и не понять, чем же легендарный проект так хорош. ■

## Doom

### ► Достоинства:

- отменные перестрелки;
- атмосфера, такая же как в прошлых Doom;
- хорошая стилистика;
- бодрый мультиплеер.

### ► Недостатки:

- законы «старой школы» не всем понравятся;
- много беготни в поисках ключей;
- прыжки надоедают.

### ► Вывод:

Вероятно, это один из последних представителей шутеров того времени, когда трава была зеленее. Достойный наследник культовой серии, сохранивший родственные черты и оставшийся узнаваемым.



# Quantum Break:

## Приключение во времени с массой технических проблем в ПК-версии

Хайден Дингман



Оговоримся сразу, первую половину нашей статьи будет правильнее назвать не обзором Quantum Break, а скорее обсуждением ее версии для ПК. Нет, мы, конечно, доберемся и до самой игры. Но не поймите неправильно, многим из нас очень нравится игра Quantum Break, это небольшое приключение от Remedy и ТВ-шоу. Однако сначала надо разобраться с ее портированием на ПК. Неизвестно, является ли это проблемой Microsoft, Remedy или Jolly Green Giant, но над Quantum Break для ПК нужно еще поработать.

Пожалуй, это не худшая версия для ПК, которую нам доводилось видеть (хотя даже такая оценка не слишком лестна на фоне остального ПО, попадавшего в нашу тестовую лабораторию за последние годы). И нельзя сказать, что в игру невозможно играть, несмотря на некоторые проблемы с раскадровкой. Мы с удовольствием прошли ее от

начала до конца, а в некоторые части даже сыграли дважды.

Следует признать, что в игре нет каких-либо ошибок, мешающих геймплею, — действительно, совсем никаких. Несколько раз нам казалось, что удар по противнику был немного сбит, но игра на ПК настолько простая (об этом чуть позже), что второй выстрел в голову всегда приносил результат.

Проблемы в данном случае скорее напоминают те, что у первого порта Dark Souls для ПК. Игра недостаточно отшлифована, в ней мало графических опций, она (очевидно) плохо оптимизирована, функция фиксации на 30 кадр/с вообще не работает, нет поддержки SLI/CrossFire, а при загрузках происходит торможение, потому что игра была рассчитана на SSD (несмотря на то, что на оригинальном Xbox One предусмотрен лишь жесткий диск с частотой вращения 5200 об/мин).

И вместо того чтобы сразу работать с разрешениями 1080+, игра ужасающим образом масштабируется из 720p, точно так же, как версия для Xbox (согласно данным Digital Foundry), что приводит к размытости по краям лиц. И вся проблема — в высокой зернистости изображения.

Мы не знаем, как все было на самом деле, но создается такое ощущение, что Microsoft или Remedy в самую последнюю минуту решила перенести Quantum Break на ПК. Совершенно точно, версия для ПК не была запланирована изначально, хотя, как говорил Сэм Лэйк на MCV в прошлом месяце, Remedy очень стремилась к этому. Ведь подобные проблемы с размытием углов не возникают, если вы изначально запускаете разработку, предполагая возможность играть на ПК.

Что еще хуже, подразумевается, что Quantum Break будет крупной демонстрацией DirectX 12 для Microsoft. Точно так же, как Gears of War: Ultimate Edition — другая игра компании Microsoft, которая была просто кошмаром на момент запуска. И ведь нашему тестеру пришлось снова вернуться на Windows 10 для Quantum Break через 10 месяцев после ухода с этой ОС.

Поскольку эти две полудоработанные игры для DX12 были представлены всего за один месяц, не удивляет, что люди начинают косо поглядывать в сторону Microsoft. Что же происходит с DX12? Имеются ли проблемы у разработчиков или они просто никак не привыкнут к новому интерфейсу для ПК? Может быть, есть проблемы с драйверами или неправильно работает движок?

Что бы это ни было, Quantum Break — крайне неудачная кандидатура

Quantum Break (PC) review: A time-bending adventure hobbled by technical mishaps, *PCWorld*, май 2016.

на роль представителя уже получившего свою дозу неприязни магазина Windows Store компании Microsoft, а также ужасный пример использования DX12. Повторимся еще раз, игру нельзя назвать неработающей. И если вам хочется просто пройти Quantum Break, воздержавшись от покупки Xbox One, с этим не будет никаких проблем. Правда, вам нужно будет дважды проверить характеристики своего ПК, так как нам удалось получить частоту в основном выше 30 кадр/с при разрешении более 720p... только на GeForce GTX 980 Ti. Но это же смешно! GTX 980 Ti должна летать с этой игрой, как автомобиль с турбиной от нового MC-21. Однако мы наблюдали выпадение кадров и даже дергание. Это просто невозможно!

Компания Remedy в курсе данных проблем, и она уже работает над ними. Но в действительности, несмотря на целостность игрового процесса, игра, определенно, не отшлифована. И когда разработчики начинают портить ее, все неприятности вылезают наружу.

### Довольно, теперь о самой игре!

Что дополнительно добавляет «перца» в ситуацию, так это то, что игра Quantum Break действительно хороша. Возможно, она не тянет вечную классику, такую как Max Payne, или на культовую игру вроде Alan Wake. Но вселенная игры и общая эстетика столь же запоминающиеся, как и в других играх Remedy.

Данная игра, безусловно, находится на уровне Remedy, и у нее весьма за-

путанный сюжет. Все начинается с того, что ваш персонаж Джек Джойс — типичный стрелок. Он приходит в местный университет, чтобы встретиться со своим старым другом Полом Серене (его анимировали с участием актера Эйдана Гиллена, знакомого поклонникам сериала Game of Thrones по роли Петира Бейлиша, он же снимался и в кат-сценах), который оказывается миллионером, занятым созданием машины времени. Друг детства. В общем, вы знаете, как это бывает.

Но чтобы ничем не удивлять любителей фантастики, машина Пола, конечно же, взрывается, открывая проход во времени в тот момент, когда наступает конец света. А тот факт, что вы прошли сквозь время, позволяет вам замедлять его течение, телепортироваться и... взрывать время. Что-то вроде того.

В рассматриваемой игре вам нужно лишь замедленное движение. В этом плане геймплей Quantum Break очень похож на Max Payne. Вы влетаете в комнату, осматриваетесь, замедляете время, делаете несколько убийственных выстрелов в голову из пистолета и повторяете все снова. Таким образом, игра оказывается на ПК очень простой. Судя по всему, она была разработана с учетом той неточности, которую неизбежно вносит контроллер. Увы, мышь сводит это на нет.

История Джека насчитывает пять глав, на протяжении которых он и его брат, квантовый физик Уильям (актер Доминик Монаган — Мериадок

из кинотрилогии «Властелин колец»), стараются предотвратить «конец времени». И это не аллегория, речь идет о моменте будущего, когда время просто застынет навсегда.

Впрочем, есть шанс — применить технологию, которая поможет предотвратить такой ход событий. Но в процессе ее реализации у Джека появляется основной соперник — таинственная компания Monarch Corporation, занимающаяся своей подготовкой к «концу времени». Они создали секретную лабораторию Ark, где и собираются обеспечить продолжение течения времени и «решить» грядущую проблему.

Да, они также стремятся предотвратить «конец времени» или запустить его снова после этого события. Таким образом, данная игра не делит все на черное и белое, как большинство видеоигр. Еще одна ее интересная особенность заключается в том, что Quantum Break — наполовину игра, наполовину ТВ-шоу. Значительная часть истории происходит на стороне Monarch, а в половине всех сцен демонстрируется, что делают люди, работающие в Monarch.

Проще говоря, речь идет о полчаса простого видео. Это не совсем то, что мы ожидали увидеть, хотя его качество и находится на уровне канала SyFu. Тем не менее сюжет оказался очень связным, и, поиграв в один-два акта за вечер, вы с удовольствием ощутите, что погружаетесь в фантастический мир.



Однако все возвращается вокруг «тайной корпорации». А поскольку вы столько времени наблюдаете за соперниками в игре Quantum Break, то вам покажется, что это в большей степени история про Monarch, нежели про Джека.

Перед каждым эпизодом вам будет предложено сделать серьезный (вы поймете, о чем речь, когда начнете играть) моральный выбор, который значительно меняет историю Quantum Break. Речь идет об изменении игры, происходящей в том же месте, и мы были очень удивлены тем, насколько много аспектов геймплея зависят от вашего выбора.

Таким образом, игра была создана, чтобы поиграть в нее дважды. Причем во второй раз вам потребуется... примерно половина времени, чтобы пройти ее. Дело в том, что на поиск объектов в Quantum Break уходит очень много времени, и это настоящая ахиллесова пята данной игры.

### Так. Много. Всего

Внимание! В этой игре представлен, пожалуй, значительный набор дополнительных заданий, которые нужно обнаружить и изучить, но нюанс заключается в том, что некоторые из них необходимы для понимания сюжетной линии. Если же вы пропустите или не обратите внимания на отдельный документ, лежащий на столе, можете упустить важные моменты игры.

Увы, это компенсируется совершенно никак повествованием, что полностью убивает весь темп игры. Один раз мы зашли в лабораторию, и персонаж сказал: «Я нашел эти файлы на компьютере, распечатал их и положил на столе вот там». Оглядевшись, мы увидели пять листов, лежащих на столе. На каждом из них был напечатан весьма длинный документ или даже приведена целая переписка по электронной почте. Так что нам пришлось



стоять и читать текст около пяти минут, причем без перерыва.

Если вы будете на все это обращать внимание во время первого прохождения, то во второй раз можно будет пройти игру, просто пропуская все ненужное. Тем временем в Alan Wake найденные документы органично вписывались в сюжет (в общем, автор сценария явно схалтурил в этот раз), а здесь они часто оказываются просто ни о чем.

Но это самая слабая сторона на самом деле сильной фантастической истории, которая оказывается и весьма интеллектуальной. Сама по себе идея путешествия во времени Quantum Break не содержит ничего революционного. Но при этом она удивительно хорошо продумана и обоснована, персонажи не стесняются обсуждать принцип самосогласованности Новикова. Так что о данной игре многое говорит как о серьезной фантастике, а это сегодня — нечастое явление.

### Итоги

Для нас этот опыт игры в портированную версию оказался самым противоречивым за последние годы. Мы видели и другое неудачное портирова-

ние, например Batman: Arkham Knight и Assassin's Creed: Unity. Но эти игры сами по себе не были такими интересными, даже если не учитывать их плохой перенос на ПК.

А вот игра Quantum Break нам очень понравилась. И мы будем рады, если Remedy выпустит продолжение Quantum Break, что вполне возможно, учитывая (если вы обратили внимание) намек на сиквел в конце игры. Да, это очень интересная история, настоящее ТВ-шоу и неплохая игра — все в одном флаконе. Некоторые ее части заставляют радоваться тому, что Remedy остается Remedy-разработчиком, который тратит годы на создание продуманной реальности для одного игрока, расширяя границы привычного для видеоигр.

Однако, возможно, этой игре лучше было бы остаться на Xbox. Или, по крайней мере, стоило бы вывести ее на ПК где-то полгода спустя и устранив все проблемы. Здесь очень уместно будет привести слова Шигеру Миямото: «Отложенная игра может оказаться хорошей. Плохая игра будет плохой всегда».

Да, сегодня ситуация уже не кажется столь драматичной, так как появляются постоянные обновления программ и патчи «нулевого дня». Но если первое впечатление оказывается настолько плохим, отношение может быть испорчено навсегда. ■

### Quantum Break

#### ► Достоинства:

- превосходная игра;
- Remedy продолжает изыскивать новые грани одиночного геймплея.

#### ► Недостатки:

- над портом для ПК явно недостаточно поработали;
- слишком много тяжелых, но необходимых для сюжета задач.



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  
e-mail:service@lagron.ru

По вопросам размещения рекламных объявлений обращайтесь в журнал «Мир ПК» по тел. (495) 725-47-80

**Условия конкурса «Подпишись и выиграй»**

Копию квитанции об оплате пришлите до 30 июня 2016 г. по адресу: 123056, г. Москва, а/я 82, «Мир ПК», с пометкой «Подписчик июня». Не забудьте указать обратный адрес и контактный телефон. **Итоги конкурса будут подведены в «Мире ПК», №8/2016. Будут разыграны два универсальных пульта управления One For All — Simple 4.** 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@osp.ru.**

**Форум, объединяющий розничный канал  
Станьте участником Retail Tech Expo**

**Форум, объединяющий корпоративный канал  
Станьте участником Business IT Expo**

**DISTREE**  
■■■■■■ **РОССИЯ**

**22-23 июня 2016**  
Park Inn Пулковская, Санкт-Петербург, Россия  
distree-russia.com

Реклама



# Вам ПО хорошее или отечественное?

Кто бы спорил с тем, что импортозамещение — концепция очень хорошая и полезная для развития экономики страны. Импортозамещение в области ПО — это, конечно, отлично, благо, в отличие от выращивания ананасов или бананов, у нас здесь есть неплохие компетенции, да и готовые продукты не вызывают стыда.

Россия может гордиться АБВУУ, «Лабораторией Касперского», продуктами «1С», Acronis, Parallels, да и немало еще чем. В конце концов, ведь именно мы придумали «Тетрис»! У нас умеют делать и мобильные приложения, причем некоторые из них, с российскими корнями, так, вообще, впереди планеты всей, взяв хотя бы дейтинговый сервис Badoo, опередивший пару месяцев назад по числу установок на мобильных устройства гипермодный Tinder.

Но почему-то считается, что все это просто так, для развлечения. А есть области, стратегические, где надо прямо вот всерьез. Чтобы враги не добрались и не внедрили что-нибудь свое, шпионское, которое выведает все наше сокровенное, а то и выключится в самый ответственный момент, лишив страну коммуникаций. И за примерами далеко ходить не надо: желающие сразу вспомнят и проблемы у Сирии с доступом к различным сервисам в периоды обострений. А там их взгляд упадет и на Крым, где в какой-то момент жители, подпав под санкции, остались без доступа к iTunes и сервисам Google, а владельцы доменов — без своих имен в Интернете.

Какой же выход? Делать все свое, в том числе и ПО, более качественное и существенно дешевле, доверив все невидимой руке рынка?

Довелось мне присутствовать на дискуссии, где двое весьма толковых и профессиональных людей спорили о плюсах и минусах «реестра отечественного ПО». Реестр этот должен стать водоразделом между

импортным, как бы отечественным ПО и по-настоящему отечественным, которое только и можно закупать для госкомпаний и госведомств. И надо понимать, что госзакупки — это вообще единственное, что в данном контексте имеет значение.

Критериев при попадании в реестр масса: права на ПО, то, куда отчисляются деньги за его покупку, свободная его продажа и многое другое. А решать, попадет то или иное ПО в реестр, будет соответствующая комиссия Минсвязи РФ. В общем, та еще радость. Критерия качества ПО, его соответствия конкурентам по цене, возможностям и удобству здесь не предусмотрено. Это никому не интересно.

Хотелось бы думать, что реестр — это бумажка, список в Интернете, аллея славы лоббистов, что он ничего существенного не изменит для рядовых пользователей. Но он все же изменит.

Если обсуждать не бюджет, выделяемый на закупки, который одни потратят, чтобы другие стали от этого чуточку богаче, а перспективы, в реальности значение будет иметь только то, чем обычные люди пользуются сейчас и чем будут пользоваться в своей повседневной жизни, допустим, через десять лет.

Я столкнулся с похожей ситуацией на одном из предыдущих рабочих мест. Там IT-департамент, устав от уязвимостей, традиционно имеющихся во взломанном ПО, решил одновременно установить пользователям бесплатное ПО. Пакет OpenOffice объективно ничем не хуже Office компании Microsoft, однако через пару дней личный состав взвыл. Скрепя сердце, пришлось найти деньги и приобрести лицензии на привычный Office — в противном случае люди отказывались отвечать за ошибки и скорость работы. А поскольку события происходили в информативности, которое должно функционировать как часы, без малейших задержек, то рисковать не стали.

И дело здесь не в склонности редакторов и не в их нежелании развиваться, а в том, что владение тем или иным ПО давно уже стало частью компетенций любого сотрудника. Чем лучше вы им владеете, тем эффективнее ваша работа. Например, когда вы ищете монтажера, то первый вопрос, который вы ему зададите, будет: в чем вы работаете? И если в компании используется Final Cut Pro, то монтажер с навыками в Sony Vegas или Adobe Premiere попросту не справится. Вполне вероятно, чуть позже, когда ему помогут освоиться... Но мало кто готов ждать, терпеть ошибки и неэффективную работу. И это нормально. Зачем ждать, если есть профильные специалисты?

Недостаточно просто заменить волевым решением установленное ПО, нужно, чтобы работа с ним стала частью навыков. А они сегодня приобретаются не в институте и даже не в школе. Моя трехлетняя крестница мастерски управлялась с планшетом на iOS, а в пять лет понимала, куда нажимать мышкой на ноутбуке с Windows. И даже если в школе на уроке информатики раз в неделю она будет видеть «правильное» ПО (а это еще одно заявленное направление для продвижения «реестрового» программного обеспечения), то вряд ли такое обучение существенно повлияет на ее мировоззрение. Это будут всего лишь еще 40 минут ненужных знаний в неделю, которые требуется донести до стола учителя и забыть как страшный сон.

Продукт, который выводится на рынок с прицелом на успех, должен быть либо лучше конкурентов, либо значительно дешевле. Российское ПО может быть хорошим и дешевым — мы можем это, мы видели это неоднократно. Практически все реестровое ПО не из этой категории. Еще один путь к успеху — продукт не должен иметь конкурентов. Дело за малым.

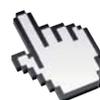
*Искренне ваш, Олег Капранов*

# DGL.RU

Цифровой мир во всем многообразии



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



СТАТЬИ

НОВОСТИ

ОБЗОРЫ



от 79 990 руб.

# ASUS ZenBook™ UX305CA Мощный. Легкий. Стильный.



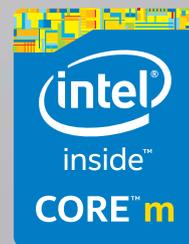
- Новейший процессор Intel® Core™ m7-6Y75
- Операционная система Windows 10 Домашняя
- Ошеломляющий 13,3" IPS-дисплей с разрешением QHD+ (3200x1800)\* или Full HD (1920x1080) и матовым покрытием
- Абсолютно бесшумный благодаря пассивной системе охлаждения

Улучшить классический дизайн ультрабуков Zenbook было непросто, однако мы смогли это сделать. Новая модель Zenbook UX305 выполнена в изумительном по красоте корпусе толщиной 12,3 мм и весом всего 1,2 кг. В ее аппаратную конфигурацию входит невероятно четкий 13,3-дюймовый дисплей формата QHD+, мощный процессор Intel® Core™ M шестого поколения и высокоскоростной твердотельный накопитель емкостью до 512 Гб. Это тот же Zenbook, что и раньше, только лучше!

Intel Inside® , значит потрясающие возможности.

\* 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:

**V** VK.COM/ASUS

**f** FACEBOOK.COM/ASUS.RU

**T** TWITTER.COM/ASUS\_RUSSIA

**I** INSTAGRAM.COM/ASUS\_RUSSIA