

Процессор AMD FX-8150 флагман на архитектуре Bulldozer

iPhone 4S vs. iPhone 4
чем новая модель лучше?




Лучшие гаджеты осени
Самые экстравагантные новинки



ТАКЖЕ В НОМЕРЕ:

- ◆ Сравниваем недорогие акустические стереосистемы
- ◆ Знакомимся с новой системой на чипе NVIDIA Kai-EI
- ◆ Читаем книги на первом Android-ридере с E-Ink экраном
- ◆ Играем в «Resistance 3», «Diablo III» и другие хиты месяца
- ◆ Тестируем интегрированную графику процессоров Sandy Bridge
- ◆ Изучаем системные платы ASRock и Gigabyte на чипсете Intel H67
- ◆ Вспоминаем «Звездные войны» и наслаждаемся Blu-ray изданием Саги





ВАШ ГЛАВНЫЙ ИСТОЧНИК
ИНФОРМАЦИИ ИЗ МИРА ИГР

GAMETECH
— www.gametech.ru —

РЕКЛАМА



iXBT.com 11/2011

Генеральный директор:
Дмитрий Мурзин
И.О. главного редактора:
Сергей Уваров
Шеф-редактор:
Александр Воробьев

Фотограф:
Тимофей Курчаткин
Корректор:
Дмитрий Дмитриев

Верстка, подбор и обработка
фотоматериалов:
Андрей Солнцев

Отдел рекламы:
Наталья Муравьева – директор
natasha@ixbt.com
Оля Рязанкина – менеджер
olga@ixbt.com
mag@ixbt.com

Распространение и развитие:
Максим Кочетков
magsale@ixbt.com

Подписка:
rodписка@ixbt.com
Редакция:
Москва, 115201, Каширское шоссе, дом 22,
корпус 3, офис 412, тел.: (499) 613-78-44
<http://mag.ixbt.com>

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи и массо-
вых коммуникаций 2 декабря 2008 года.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-34588

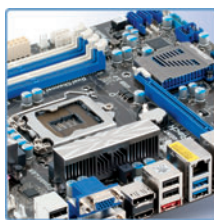
Учредитель: 000 «АйМедиа»
Тираж номера 50000 экземпляров
000 «Богородский полиграфический
комбинат», 142400, Ногинск
ул. Индустриальная 40Б

Цена свободная

Перепечатка материалов возможна только
с письменного разрешения редакции.
За содержание рекламных материалов
ответственность несут рекламодатели.

Редакция не применяет в публикациях
стандартные знаки для обозначения
зарегистрированных прав на предметы
любого рода собственности. Все указанные
в журнале торговые марки являются
собственностью их владельцев.

СОДЕРЖАНИЕ iXBT.COM #11/11



ПЛАТФОРМА

ПРОЦЕССОР AMD FX-8150: НОВЫЙ ФЛАГМАН AMD	стр.8
ТЕХНОЛОГИЯ LUCID VIRTU: ИЗУЧАЕМ ВОЗМОЖНОСТИ ВИДЕОЧАСТИ SANDY BRIDGE	стр.14
ИНТЕГРИРОВАННАЯ ГРАФИКА ПРОЦЕССОРОВ INTEL SANDY BRIDGE	стр.21
СИСТЕМНАЯ ПЛАТА ASROCK H67M-GE/HT НА ЧИПСЕТЕ INTEL H67	стр.25
СИСТЕМНАЯ ПЛАТА GIGABYTE PH67A-UD3 НА ЧИПСЕТЕ INTEL H67	стр.28



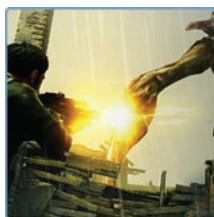
ПЛАНШЕТЫ И СМАРТФОНЫ

NVIDIA KAL-EL: БУДУЩЕЕ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ	стр.32
ТЕСТИРОВАНИЕ APPLE IPHONE 4S	стр.39
HTC EVO 3D	стр.45
BARNES&NOBLE NOOK SIMPLE TOUCH READER	стр.51



DIGITLIFE

STAR WARS: КОЛЛЕКЦИОННОЕ ИЗДАНИЕ. САГА	стр.58
ГАДЖЕТЫ СЕЗОНА	стр.60
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПОРТАТИВНЫХ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	стр.63



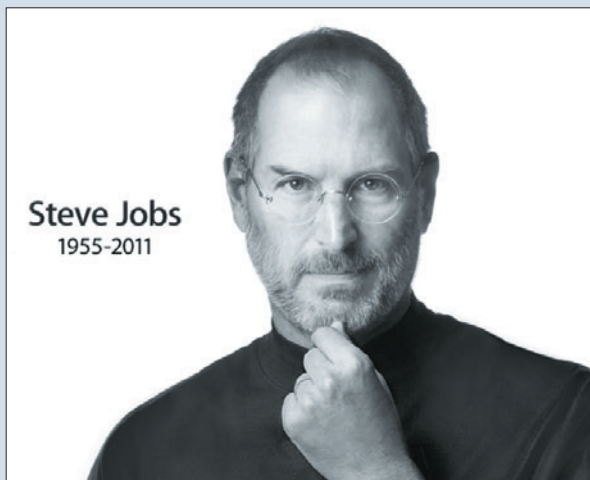
GAMETECH

RESISTANCE 3	стр.70
WARHAMMER 40.000: SPACE MARINE	стр.72
DEUS EX: HUMAN REVOLUTION	стр.74
DIABLO III: ЗНАКОМИМСЯ С БЕТА-ВЕРСИЕЙ	стр.77
GEARS OF WAR 3	стр.79



Стив Джобс: 1955 – 2011

Пятого октября в среду, в возрасте 56 лет, Стив Джобс (Steve Jobs), легендарный новатор, со-основатель компании Apple, скончался.



В последние годы Джобс вел неравную борьбу с раком поджелудочной железы, в которой болезнь взяла верх: к сожалению, проведенная в 2009 году трансплантация печени не помогла. Несмотря на серьезное заболевание, Стив Джобс до последнего руководил Apple – он сложил с себя полномочия исполнительного директора только в конце августа текущего года, передав бразды правления Тиму Куку (Tim Cook).

Джобс основал Apple в 1976 году. Через восемь лет компания совершила прорыв, предложив пользователям простой в использовании компьютер Macintosh.

После конфликта с советом директоров Стив Джобс покинул компанию и основал компьютерную компанию NeXT. Разработки, сделанные в NeXT, позже легли в основу операционной системы Mac OS X, с которой связан сегодняшний успех компьютеров Mac. Помимо NeXT Джобс основал анимационную студию Pixar, которая выпустила первый полностью компьютерный мультфильм «История игрушек» (а затем и много других хитов). Pixar стала одним из крупнейших производителей мультфильмов и в 2006 году была продана Disney за 7,4 миллиарда долларов. В результате сделки Джобс получил 7% акций The Walt Disney Company, став крупнейшим частным акционером компании и заняв пост члена совета директоров.

Но основные усилия Стива Джобса были связаны именно с Apple, куда он вернулся в 1997 году. Это стало возможным благодаря тому, что Apple купила NeXT. В 2001 году Джобс получил пожизненный пост CEO. С подачи Джобса в Apple были разработаны устройства, изменившие IT-индустрию – iPod, iPhone и iPad, а компьютеры и ноутбуки Mac многократно увеличили рыночную долю.

В августе этого года компания Apple под руководством Стива Джобса обошла по капитализации нефтяного гиганта Exxon Mobil, став самой дорогой компанией в мире. В день, когда стало известно о смерти главы Apple, множество известных политических деятелей (в том числе Барак Обама и Дмитрий Медведев) и бизнесменов (Билл Гейтс, Марк Цукерберг и другие) высказались о значении Джобса и поблагодарили его за то, что он «научил людей мыслить иначе».

ПОДПИСНОЙ КУПОН

ПРОШУ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
НА ЖУРНАЛ IXBT.COM на 2011 год

- ☐ на 1 номер – 238 рублей
☐ на квартал – 699 рублей
☐ на 1 полугодие – 1368 рублей
☐ на год – 2736 рублей
- начиная с 2011г.

(отметить квадрат выбранного варианта подписки)

Данное предложение действительно до 31.12.2011
при подписке по этому бланку и только на территории РФ.

Ф.И.О.

АДРЕС ДОСТАВКИ:

индекс
область/край
город
улица
дом корпус
квартира/офис
телефон (.....) код
e-mail
сумма оплаты

Компания (фирма)

другая информация:

(заполняется при необходимости)

Копию квитанции присылать по адресу: Москва,
Каширское шоссе, дом 22, корпус 3, офис 412
факс (499) 613-78-44 e-mail: podpiska@ixbt.com

ИЗВЕЩЕНИЕ

Кассир

Квитанция

Кассир

Форма № ПД-4

Получатель платежа: ООО "АйМедиа"

ИНН/КПП №: 7724665718/772401001 Р/с №: 40702810538060050598

в: Акционерный Коммерческий Сберегательный Банк РФ (ОАО)
Царицынское ОСБ №7978 г. Москвы

БИК: 044525225 К/сч.: 30101810400000000225

Ф.И.О. плательщика:

Адрес плательщика: индекс город

тел.

Вид платежа (подписка на журнал IXBT.COM)												Дата	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2011 год	рублей

Плательщик (подпись)

Получатель платежа: ООО "АйМедиа"

ИНН/КПП №: 7724665718/772401001 Р/с №: 40702810538060050598

в: Акционерный Коммерческий Сберегательный Банк РФ (ОАО)
Царицынское ОСБ №7978 г. Москвы

БИК: 044525225 К/сч.: 30101810400000000225

Ф.И.О. плательщика:

Адрес плательщика: индекс город

тел.

Вид платежа (подписка на журнал IXBT.COM)												Дата	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2011 год	рублей

Плательщик (подпись)



Samsung и Google официально представили первый гуглофон на Android 4.0

Компания Samsung Electronics совместно с Google провела в Гонконге специальное мероприятие, на котором случились сразу две мировые премьеры: аппаратная – Samsung официально представила смартфон Galaxy Nexus, и программная – Google раскрыла все карты касательно операционной системы Android 4.0 Ice Cream Sandwich.

Galaxy Nexus получил двухъядерный CPU частотой 1,2 ГГц, 1 ГБ оперативной памяти и сенсорный дисплей Super AMOLED диагональю 4,65 дюйма разрешением 1280x720 точек. Аппарат будет предлагаться как с 16, так и с 32 ГБ встроенной флэш-памяти. Кроме того, для отдельных регионов Samsung будет поставлять версию смартфона с поддержкой технологии LTE, в то время как в стандартном оснащении реализована поддержка технологии HSPA+.

В конфигурацию смартфона также входят две камеры разрешением 1,3 и 5 Мп (последняя позволяет записывать видео разрешением Full HD со скоростью 30 кадров в секунду), адаптеры Wi-Fi 802.11b/g/n, Bluetooth 3.0 и NFC, акселерометр, цифровой компас и аккумуляторная батарея емкостью 1750 мАч.

Что касается Android 4.0, то она получила новый интерфейс, улучшенную многозадачность и буфер обмена. В состав новой версии ОС входит технология Beam, обеспечивающая обмен контактами при помощи модуля NFC, приложение People для более удобного взаимодействия с друзьями и знакомыми, новый метод разблокировки под названием Face Unlock (чтобы разблокировать смартфон, достаточно улыбнуться в камеру). Кроме того, обновлен интерфейс приложения управления камерой, а в системе появился встроенный редактор изображений. Разумеется, это далеко не все улучшения и изменения, что несет в себе Ice Cream Sandwich.

Samsung Galaxy Nexus должен появиться на прилавках магазинов США, Европы и Азии уже в ноябре.



Intel начала серийное производство 22-нм процессоров Ivy Bridge

Компания Intel объявила о том, что массовое производство 22-нанометровых процессоров, известных под кодовым названием Ivy Bridge, было начато в третьем квартале. В ходе своего интервью генеральный директор компании Пол Отеллини (Paul Otellini) отметил, что переход на 22-нм технологический процесс возмещает наступление эры 3D-транзисторов, которые дадут будущим поколениям процессоров улучшенную производительность и более низкое энергопотребление.

По оценке Intel, новая технология позволяет достичь на 37% большей производительности при более низком напряжении питания по сравнению с 32-нм планарными транзисторами. Это обеспечивает снижение потребления энергии вдвое при том же уровне производительности. К другим преимуществам транзисторов 3-D Tri-gate относятся улучшенные характеристики переключения и более высокий управляющий ток.

При этом разница в стоимости компонентов составляет всего 2-3%.

ARM обещает появление в ближайшие годы смартфонов ценой 100 долларов

Специализирующаяся на разработке микропроцессоров компания ARM Holdings plc представила процессорное ядро Cortex-A7, характеризующееся повышенной энергетической эффективностью. По словам разработчика, это ядро предназначено для использования совместно с высокопроизводительным ядром Cortex-A15 в составе гетерогенных многоядерных систем.

Ядро A7 рассчитано на выпуск по 28-нанометровой технологии и тактовую частоту до 1,2 ГГц. При этом оно занимает на подложке не более 0,5 кв.мм. В A7 используется восьмиступенчатый конвейер, способный обрабатывать две команды одновременно. Ядро оптимизировано по критерию энергопотребления, но поддерживает те же возможности виртуализации и расширенной адресации, что и A15.

В ARM рассчитывают, что партнеры компании используют связку из A7 и A15, чтобы реализовать стратегию big.LITTLE. Это стратегия позволяет получить выигрыш в энергетической эффективности, выбирая ядро в зависимости от текущей потребности в производительности.

Разработчик ожидает, что многоядерные решения, включающие по два ядра A7 и A15, могут появиться на рынке в составе смартфонов в 2013 году.

Кроме того, A7 можно использовать и самостоятельно в одноядерной или двухъядерной конфигурации в тех случаях, где такой производительности будет достаточно. Например, в смартфонах начального уровня.

Смартфоны на Cortex-A7 по цене менее 100 долларов могут появиться на рынке в 2013-2014 году. По производительности они будут эквивалентны сегодняшним моделям верхнего сегмента ценой 500 долларов, обещает ARM.

www.level-one.ru

level[®]
one

LevelOne

Для дома и офиса

Ethernet Коммутаторы
DSL Маршрутизаторы
IP Сетевые Камеры
Сетевые Адаптеры
KVM Переключатели
HomePlug Адаптеры
Сетевые Хранилища
Беспроводные точки доступа
Антенны
Принтеры

СВЕГА Компьютер
качество нового века

www.svega.ru

Цены на смартфоны с Windows Phone 7 упадут вдвое

Компания Microsoft ожидает, что себестоимость смартфонов с ОС Windows Phone 7 в будущем году упадет более чем вдвое по сравнению с той, которая была на момент выхода платформы.

Сотрудничество с производителями компонентов, включая Qualcomm, позволит уменьшить затраты на производство менее чем до 200 долларов, тогда как в момент дебюта Windows Phone 7 в прошлом году этот показатель был равен 400 долларов. Об этом сказал Энди Лис (Andy Lees), глава подразделения Windows Phone, в своем сегодняшнем интервью в Гонконге. Розничную цену аппаратов будут определять операторы сетей, уточнил господин Лис.

На рынке смартфонов, объем которого оценивается в 207 миллиардов долларов, Microsoft конкурирует с Google и Apple. Продвигаемая Microsoft ОС Windows Phone пока существенно отстает от разработок Google и Apple – Android и iOS соответственно.

Поставки первых моделей с новейшей версией Windows Phone 7 (Mango) уже начались в Японии. По словам господина Лиса, в будущем году они появятся в Китае.

Microsoft призывает производителей наращивать объемы выпуска, усматривая в этом главный резерв снижения себестоимости и цены устройств. Себестоимость моделей с Mango, которые выйдут в ближайшие месяцы, будет равна 220 долларам, а в будущем году она еще снизится, пообещал Лис.

«Мы поддерживаем элементную базу, которая позволит нам пойти ниже 200 долларов», – сказал глава подразделения Windows Phone, имея в виду себестоимость смартфонов.

Кстати, снижение себестоимости означает и меньшие лицензионные платежи с одного экземпляра, поскольку Microsoft предлагает модель лицензирования, где цена лицензии привязана к затратам производителей. Очевидно, расчет делается на то, что это будет скомпенсировано наращиванием объема выпуска.

Другая важная новость, содержащаяся в словах господина Лиса: чипсеты для смартфонов с ОС Microsoft Windows Phone и впредь будет разрабатывать исключительно Qualcomm. Это позволит гарантировать устойчивую работу ОС и избавит от проблем оптимизации под разные чипсеты. Планов сотрудничества с другими производителями над созданием элементной базы устройств с ОС Windows Phone 7 пока нет, заверил Лис.



MeeGo ушла в прошлое. Будущее – за Tizen

Компания Intel объявила о решении объединить усилия с The Linux Foundation и LiMo Foundation в создании и продвижении Tizen – новой программной платформы на базе Linux.

Собственная разработка Intel в этой области – MeeGo – будет интегрирована в Tizen. Очевидно, Intel постарается привлечь к использованию Tizen производителей мобильных устройств. По имеющимся данным, компании ASUS TeK Computer и Acer уже заинтересовались проектом. Потенциал новой ОС также изучает компания HTC.

Желание Intel объединиться с другими разработчиками мобильной ОС усилилось после того, как компания Nokia, выступавшая партнером Intel по разработке платформы MeeGo, сделала выбор в пользу Windows Phone.

По мнению отраслевых источников, разработка, в которой, наряду с Intel, участвует Samsung Electronics, имеет

Производитель смартфонов BlackBerry создаст новую ОС

На конференции BlackBerry DevCon Americas 2011 компания Research In Motion (RIM), производитель популярных смартфонов BlackBerry и планшетов BlackBerry PlayBook, рассказала о планах создания BlackBerry BBX – мобильной платформы следующего поколения. Предназначенная для смартфонов и планшетов, она будет сочетать в себе все достоинства BlackBerry OS (на ней сейчас работают все смартфоны RIM) и QNX (лежащей в основе BlackBerry Tablet OS, установленной на PlayBook).

Расходы на «облака» скомпенсируют снижение спроса на ПК

Компании, связанные с интернетом и набирающими популярность «облачными вычислениями», опередят поставщиков готовых ПК, когда начнется сезонный подъем спроса – такой прогноз озвучило агентство Reuters. Дело в том, что корпоративные потребители и поставщики веб-услуг существенно увеличили расходы на оборудование.

Корпорации обращаются к новой технологии, рассчитывая повысить свою продуктивность в замедляющейся мировой экономике. Одновременно с этим социальные сети и электронная коммерция подстегивают к значительным расходам серверные центры, обеспечивающие работу интернета.

Это хорошая новость для компании Intel, поставляющей комплектующие для серверов, и таких компаний, как EMC и VMware, чей бизнес связан с системами хранения данных.

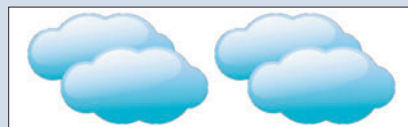
TIZEN™

больше шансов стать популярной ОС для планшетов, чем для смартфонов.

Хотя декларируется поддержка Tizen на широком круге устройств, включая не только планшеты и смартфоны, но и «умные» телевизоры, нетбуки и бортовые информационно-развлекательные системы автомобилей, следует помнить, что, скажем, в большинстве смартфонов сейчас используются процессоры ARM. Что касается Intel, то она поставляет x86-совместимые процессоры, поэтому очевидно, поддержке какой архитектуры компания будет уделять внимание в первую очередь. В свою очередь, процессоры с x86-совместимой архитектурой привлекают производителей ноутбуков и планшетов, что дает Tizen шанс на успех в этих сегментах.

Также было объявлено, что приложения для нынешнего поколения смартфонов и планшетов BlackBerry, разработанные на базе WebWorks и HTML5, смогут работать на будущих моделях устройств, построенных с использованием платформы BBX.

Кроме того, компания RIM сообщила о том, что разработчикам стала доступна итоговая версия SDK для BlackBerry PlayBook и бета-версия операционной системы BlackBerry PlayBook OS 2.0. Особенностью этой версии является наличие среды для запуска приложений, разработанных под Android.



В стороне остаются поставщики готовых ПК, жизнь которых осложнила растущая популярность смартфонов и планшетов.

В последнем квартале мировые продажи готовых ПК выросли чуть более чем на 3% по сравнению с прошлым годом. Для сравнения, компания VMware, поставляющая средства виртуализации, предназначенные для «облаков», рассчитывает на 30% роста чистой прибыли. По прогнозу аналитиков, крупнейший поставщик систем хранения данных, EMC, кстати, владеющий контрольным пакетом VMware, покажет рост прибыли в размере 27%.

Таким образом, расходы на облачные вычисления компенсируют уменьшение расходов на персональные компьютеры, эра которых потихоньку начинает клониться к закату.



Планшет Amazon будет продаваться за 199 долларов

Как и ожидалось ранее, компания Amazon.com представила свой планшет. Устройство под названием Kindle Fire стоит 199 долларов.

Отметим, что самая дешевая модификация планшета Apple iPad, с которым, по мнению многих наблюдателей, предстоит конкурировать планшету Amazon.com, стоит 499 долларов. Но iPad имеет экран большего размера и работает под управлением операционной системы iOS. Планшет Kindle работает под управлением ОС Google Android, однако ориентирован в первую очередь на покупку контента в интернет-магазине Amazon.com.

Будучи крупнейшим онлайн-магазином, Amazon.com рассчитывает, что успех планшета Kindle Fire будет обеспечен наличием в его ассортименте огромного количества материалов в цифровой форме: видеофильмов, звукозаписей и книг, пригодных для потребления с помощью планшета.



Покупатели устройства смогут в течение 30 дней бесплатно пользоваться сервисом Amazon Prime. Эта услуга, годовая подписка на которую стоит 79 долларов, обеспечивает доступ к потоковому видеовещанию и гарантирует бесплатную доставку всех заказов в двухдневный срок.

Intel расширяет возможности разгона в будущих процессорах

Заставшие начало эры персональных компьютеров помнить, что для разгона приходилось манипулировать перемычками, а то и заменять тактовый генератор, установленный на плате. Сейчас может быть достаточно нескольких щелчков мышью в UEFI и даже не потребуются перезагрузка системы.

С выходом настольных процессоров в исполнении LGA2011 возможности разгона станут еще шире, а манипуляции с настройками – еще проще.

В процессорах Sandy Bridge-E частоты ядра и памяти будут окончательно отделены, так что их можно будет менять без опасения повлиять на работу ввода-вывода и PCI Express. В частности, частоту процессорных ядер можно будет менять с шагом 100 МГц, независимо от частоты остальных компонентов системы. Тактовая частота памяти тоже разблокирована и может быть изменена с шагом 266 МГц. Значение BCLK можно будет менять шагами менее 1 МГц или «грубо» – множителями 1,25 и 1,67. Похожие возможности будут реализованы в процессорах Ivy Bridge в исполнении LGA1155. Следующий шаг в этом направлении ожидается в 2013 году, когда выйдет 22-нанометровый процессор Haswell. Пользователь сможет независимо изменять частоты CPU, GPU, памяти, PCI и DMI. При этом точная настройка базовой частоты BCLK будет доступна в чипсете Lynx Point.

Подумать только – а ведь когда-то Intel всеми силами препятствовала разгону, аппаратно блокируя соответствующие возможности. Да и сейчас процессоры со свободным множителем имеют специальную маркировку и стоят дороже обычных.

DeviceLock позволяет организациям предотвращать утечки данных при доступе сотрудников к Google+

Компания Смарт Лайн Инк выпустила обновление версии ее программного комплекса DeviceLock Endpoint DLP Suite, которое позволяет организациям контролировать использование сотрудниками социальной сети Google+ с их рабочих компьютеров, включая контентную фильтрацию информационных обменов с сервисами Google+. Неконтролируемое использование сотрудниками сети Google+, растущей наивысшими за всю историю интернета темпами, создает значительные риски утечки корпоративных данных в организациях всех отраслей и любых размеров.

DeviceLock 7 Endpoint DLP Suite позволяет гибко контролировать, какие пользователи, с каких компьютеров и когда могут читать или публиковать информацию в Google+. При необходимости детальность контроля может быть повышена за счет фильтрации содержимого сообщений и файлов, передаваемых между защищенными DeviceLock компьютерами и Google+. При этом пользователи могут беспрепятственно обмениваться сообщениями личного характера или использовать Google+ в производственных целях, если не нарушают корпоративную политику использования и защиты данных. Эффективность контроля дополнительно обеспечивается за счет ведения событийного протокола взаимодействия пользователей с Google+ и опционального теневого копирования отсылаемых сообщений и файлов, содержащих запрещенную к передаче информацию.

Жесткие диски начнут дорожать уже в ноябре

По словам наших тайваньских коллег, ожидается, что в ближайшее время производители накопителей на жестких магнитных дисках поднимут цены на свою продукцию. Дело в том, что из-за наводнения в Таиланде повысились цены на компоненты для этих устройств и одновременно резко вырос спрос на готовые изделия со стороны сборщиков ПК.

Как мы уже сообщали, из-за наводнения уже приостановлено производство HDD Western Digital. В похожей ситуации находятся Seagate Technology, Hitachi Global Storage Technologies и Toshiba – предприятия этих компаний тоже находятся в Таиланде, а их работа зависит, в том числе, и от наличия комплектующих, с поставками которым возникли перебои.

На восстановление работы в прежнем объеме понадобится больше времени, чем ожидалось. В результате цены на HDD начнут расти уже с ноября. Когда закончится рост цен, пока неизвестно.

AMD обещает увеличивать производительность процессоров на 10-15% ежегодно

Обзоры первых процессоров AMD FX показали, что показатели должностных новинок далеки от ожиданий, которые питали поклонники марки (наше тестирование AMD FX читайте в этом номере!). Видимо, желая исправить ситуацию, компания опубликовала план, согласно которому, производительность процессоров AMD будет увеличиваться ежегодно на 10-15%.

Вслед за Bulldozer в 2012 году придет улучшенное ядро Piledriver. В 2013 году его сменит Steamroller, а в 2014 – Excavator. Если суммировать обещанный прирост производительности, можно заключить что «Экскаваторы» должны быть на 30-50% производительнее «Бульдозеров». Едва ли кто-нибудь сейчас сможет достоверно сказать, насколько реальными окажутся эти планы, но попытку компании сформировать с помощью условных имен имидж мощных изделий вполне можно засчитать.

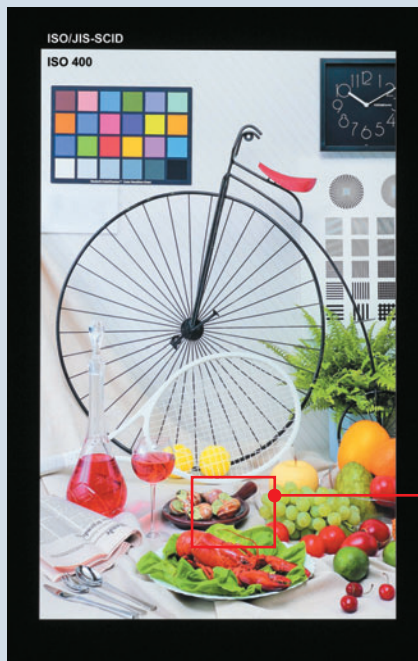
Вероятно, основная проблема Bulldozer заключается в том, что эта архитектура слишком долго шла к потребителям. Потратив на разработку четыре года, компания оказалась в рискованной ситуации, когда продукт оказался «старым» уже в момент выхода на рынок.

Достаточно ли 10-15% прироста в год, чтобы догнать Intel? Учитывая, что в отдельных тестах перевес в пользу Intel уже сейчас достигает 50%, для AMD и сохранения конкуренции на рынке было бы лучше, чтобы реальные показатели превысили запланированные.

Специалисты Toshiba создали дисплей с диагональю 6,1 дюйма и разрешением 2560x1600 пикселей

Наши постоянные читатели помнят, что в мае компания Toshiba показала четырехдюймовый дисплей разрешением 720x1280 пикселей (367 точек на дюйм). В октябре Toshiba продемонстрировала новое достижение. Дисплей размером 6,1 дюйма, который больше подойдет планшета, имеет разрешение 2560x1600 пикселей (498 точек на дюйм).

Указанная плотность пикселей с запасом превосходит ту, что требуется для показа «фотореалистичных» изображений, утверждает Toshiba. Что касается других ключевых спецификаций, контрастность равна 1000:1, а количество одновременно отображаемых цветов – 16,7 миллионов. Дисплей охватывает 61% цветового пространства NTSC. Углы обзора достигают 176° по вертикали и горизонтали.



По словам представителей Toshiba, дисплей может быть использован для вывода стереоскопических изображений, воспринимаемых без очков. Даже с учетом того, что при этом разрешение уменьшается вдвое, оно остается более высоким, чем у современных дисплеев такого размера.

К сожалению, данных о том, когда чудо-дисплеи появятся в серийных устройствах, пока нет.



TSMC начинает серийный выпуск 28-нанометровой продукции

Компания TSMC объявила о начале серийного производства продукции по 28-нанометровой технологии. Готовые пластины уже отгружаются заказчикам – рапортует крупнейший в мире контрактный производитель полупроводниковых изделий. По словам компании TSMC, она лидирует среди контрактных производителей в освоении норм 28 нм в серийном производстве.

Заказчикам предложено четыре варианта техпроцесса: оптимизированный по критерию производительности (High Performance, 28HP), по критериям производительности и энергопотребления (High Performance Low Power,

28HPL), критерию энергопотребления (Low Power, 28LP) и «высокопроизводительный мобильный» (High Performance Mobile Computing, 28HPM). Пока окончательно готовы варианты 28HP, 28HPL и 28LP, а выпуск продукции по техпроцессу 28HPM начнется к концу года.

Показательно, что по темпу внедрения и проценту выхода годной продукции 28-нанометровый техпроцесс превосходит 40-нанометровый (на том же этапе освоения). По данным TSMC, продукты, рассчитанные на изготовление по нормам 28 нм, уже подготовлены более чем 80 заказчиками. Этого удалось добиться, начав сотрудничество с заказчиками раньше, чем в прошлый раз.

Планшеты с ОС Android за год заметно потеснили iPad

Продажи планшетов с ОС Google Android в минувшем квартале составили 27% мирового рынка, подсчитали специалисты компании Strategy Analytics. Это существенно больше, чем 2,3% год назад.

Успех моделей с ОС Android привел к сокращению доли рынка, занимаемой устройствами Apple iPad. Год назад она достигала 96%, а сейчас равна 67%.

Особенно заметным продвижение планшетов с Android стало после выпуска новых моделей производства Samsung Electronics. Эта компания является крупнейшим поставщиком планшетов с ОС Android. Хотя Apple удалось заблокировать продажу планшетов Samsung в некоторых странах, обвинив южнокорейского конкурента в нарушении патентов, на планшеты Samsung Galaxy сейчас приходится 9% общемирового объема продаж.



Всего за третий квартал в мире было продано 16,7 миллионов планшетов. Год назад объем рынка составлял 4,4 миллиона.

AMD готовит две платформы для ультратонких ноутбуков

В июне 2012 года компания AMD выведет на рынок платформу Deccan, которая будет использоваться для создания ультратонких ноутбуков и станет конкурентом платформе Intel Ivy Bridge. Годом спустя на смену Deccan придет Kerala – альтернатива Intel Haswell.

Новые платформы AMD призваны увеличить долю компонентов AMD в сегменте мобильных ПК. Учитывая, что к ультратонким ноутбукам сейчас приковано повышенное внимание потребителей, желание AMD закрепиться в сегменте более чем понятно. В 2012 году ставка будет сделана на платформу Deccan и APU серий Krishna и Wichita, а в 2013 году на смену Deccan придет платформа Kerala и APU Kabini.

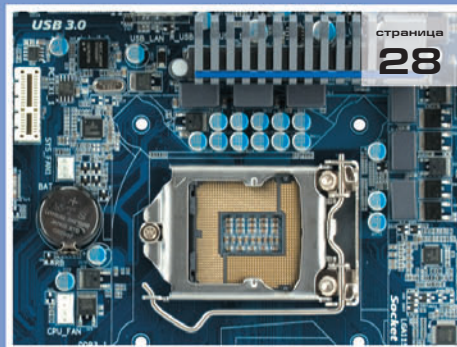
В сегменте традиционных ноутбуков AMD пока не может укрепить свои позиции по производственным причинам, из-за которых образовался дефицит гибридных процессоров AMD Llano. Данный фактор уже вынудил AMD вдвое снизить прогноз роста доходов. Впрочем, согласно планам, уже в следующем году платформа Sabine уступит место Comal и APU Trinity, а в 2013 году им на смену придет платформа Indus и APU семейства Kaveri.

Что касается сегмента планшетных компьютеров, то во втором квартале 2012 года AMD представит платформу Brazos T и APU Hondo. Годом спустя Brazos T будет заменена платформой Samara, архитектура которой будет унифицирована с архитектурой платформы для ультратонких ноутбуков.

Процессор AMD FX-8150: новый флагман компании на архитектуре Bulldozer

Системная плата Gigabyte PH67A-UD3 на чипсете Intel H67: практичное решение

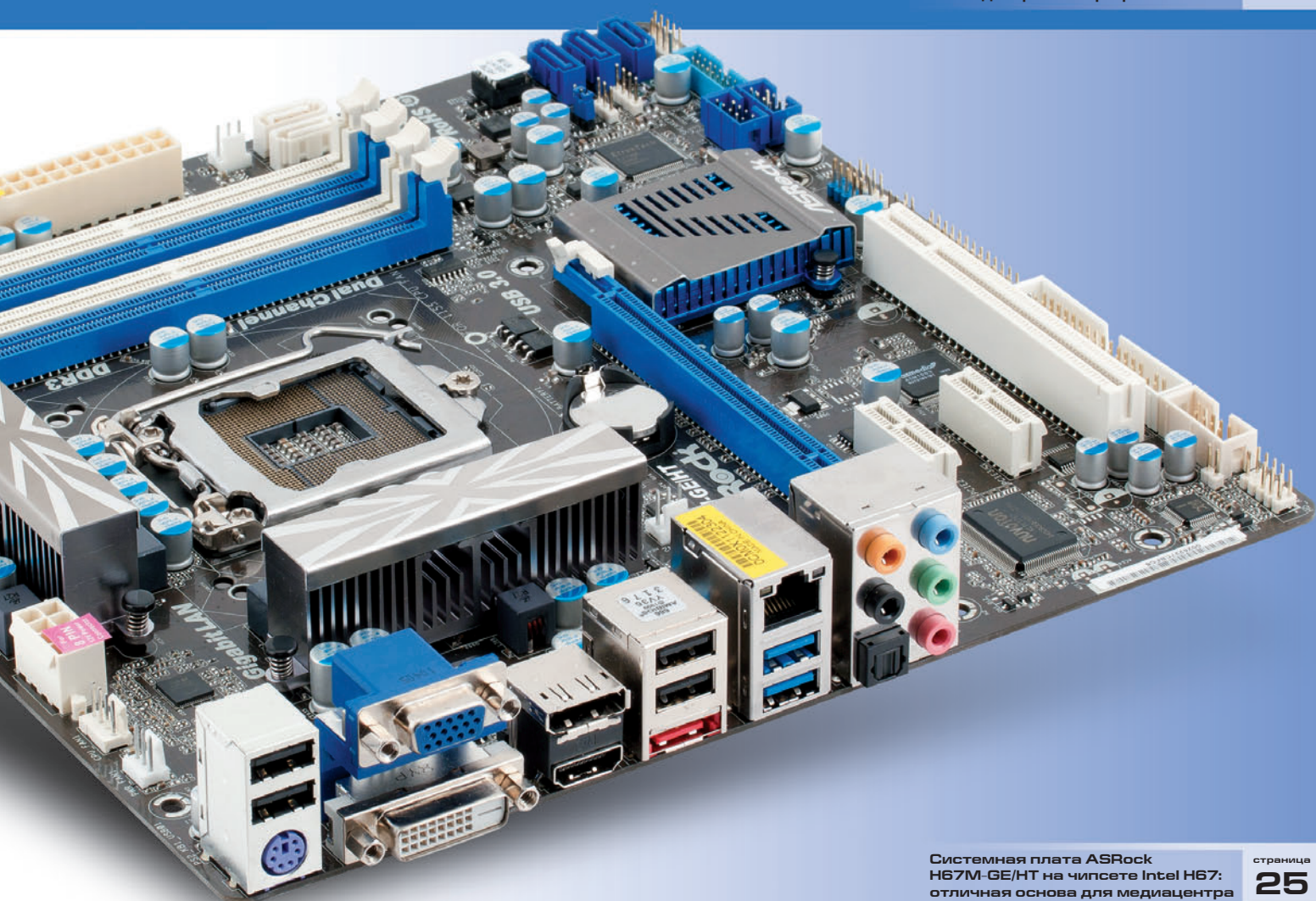
Технология Lucid Virtu: изучаем возможности видеочасти процессоров Intel Sandy Bridge



ПЛАТФОРМА

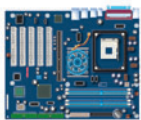
Интегрированная графика процессоров Intel Sandy Bridge: лучше или хуже бюджетной дискретной графики?

страница 21



Системная плата ASRock H67M-GE/HT на чипсете Intel H67: отличная основа для медиацентра

страница 25



Процессор AMD FX-8150: новый флагман AMD

Bulldozer – пожалуй, самый долгожданный продукт (точнее, архитектура целого семейства продуктов) второй половины 2011 года. Наряду с LGA2011 и SB-E у Intel, конечно, но цены этого настольного выброса серверного сегмента изначально заставили даже истинных фанатов компании возлюбить экстремальную платформу лишь платонически – без надежд на физическое обладание.

Андрей Кожемяко

Насчет новых процессоров AMD таких опасений не было: благодаря давно возникшим утечкам было известно, что даже старшие модели будут стоить дешевле, нежели, например, Core i7-2600, а младшие – и вовсе впишутся в мейнстрим. Плюс полный карт-бланш на любые методы разгона, плюс потенциальная возможность разблокировки дешевых «трехмодульных» процессоров, плюс возможность использования новых процессоров совместно с уже купленными материнскими платами (что в глазах поклонников покомпонентной модернизации компьютеров является весомым достоинством) – все это заранее привлекло внимание многих энтузиастов. Ну а остальных привлекали заявления о выросшей производительности новых решений сравнительно со старыми. Да и в общем-то вполне обычное стремление увидеть что-нибудь новое у AMD (а до последнего времени все процессоры этой компании восходили к K7 десятилетней давности, развивавшегося все эти годы чисто эволюционным путем, который все более и более начинал напоминать эволюционный тупик) и надежды на то, что даже если процессоры нового семейства и не сумеют сразу после старта занять лидирующее положение по производительности, то хотя бы обострят конкуренцию в сегменте 200-300 долларов, что сможет привести и к снижению цен.

Именно поэтому новых процессоров ждали многие. Так, как давно не ждали ни один из процессоров AMD, за исключением, может быть, первых Phenom. Тогда вот, правда, такое затянувшееся ожидание сыграло с поклонниками компании злую шутку – первое время эти «истинно четырехъядерные» процессоры возлагаемых на них надежд не оправдывали. Над ними пришлось достаточно долго работать, чтобы в конечном итоге прийти к очень неплохим Phenom II, но это было уже позднее. Вообще, складывается ощущение, что проще всего было разрабатывать как раз K7 и K8 – тогда мало кто надеялся на то, что у компании получится что-нибудь удачное, так что никаких излишних надежд (с последующими разочарованиями) не было. А тут – вынь да положь чудо. А часто ли чудеса случаются?

Первоначально Сеть будоражили слухи, что процессоры семейства FX (в

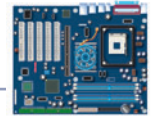
AMD заранее верили в возможности новых CPU, так что подлили масла в огонь ожидания реанимацией торговой марки, под которой когда-то компания отгружала самые быстрые процессоры на рынке, ценой порядка 1000 долларов каждый) появятся еще летом. К этому моменту производители системных плат уже успели обновить свои модельные линейки продукцией с разъемом AM3+ (и на новых чипсетах тоже), а также наперегонки повыступать с анонсами о поддержке новых процессоров старыми моделями – которые «просто» AM3. В общем, все замерло в ожидании, и... Процессоры широкой публике представлены не были. Оказалось, что они «не совсем готовы» и нуждаются в доработке. Однако инженерных образцов к тому моменту в руки разнообразных «независимых» тестеров попало немало, так что, не имея точной информации о производительности новых процессоров, все ресурсы начали наперегонки публиковать «предварительные» данные. Прямо скажем, не слишком блестящие. В паре с задержкой анонса это вызвало тот эффект, о котором мы предупреждали еще по весне: Bulldozer рискует тоже оказаться хорошим процессором, но недостаточно хорошим с учетом выданных ему авансов. После чего, как это часто бывает, наиболее активные его сторонники первыми же мигрируют в лагерь противников – неудовлетворенные ожидания нередко делают с людьми и не такое. Как-то сразу затихли те, кто ожидал побед над более дорогим Core i7-2600, зато нашлось немало желающих позлорадствовать по поводу того, что вот, дескать, даже в срок процессор сделать не могут, а что сделали – никуда не годится. В общем, второй этап ожидания официального анонса, в отличие от первого, был заполнен не оптимизмом, а сарказмом. Но наконец-то он закончился – что бы там ни получилось, но компания, похоже, решила, что еще одного переноса анонса процессор не переживет, так что пора.

Что случилось на самом деле? Практически в AMD умудрились наступить на те же грабли, которые нанесли большой урон Intel при работе над Prescott: одновременно и представить новую архитектуру, и освоить новый технологический

процесс изготовления кристаллов. Но прежде чем злорадствовать по поводу ошибочности данного пути, стоило задуматься: а был ли у компании другой выход? Делать простой «шринк» Stars на 32 нм особого смысла не имело – запас модернизации данная архитектура уже исчерпала. В Llano вот сделали, ну и что? Спасает новые (настольную и мобильную) платформы лишь очень высокая степень интеграции компонентов, позволяющая при помощи всего двух чипов создавать вполне современные компьютеры не без возможности даже игрового применения, но отнюдь не привлекательность собственно процессорной части, которая как раз отсутствует напрочь. А продолжать выпускать Phenom II тоже особого смысла не имеет. Четырехъядерный Deneb имеет площадь 258 мм² при 758 миллионах транзисторов, шестиядерный Thuban – все 346 мм² и 904 миллиона транзисторов. Но по сути, что тот, что другой уже неспособны конкурировать с Sandy Bridge площадью лишь 216 мм².

Допустим, более тонкие нормы позволили бы сравняться по площади и немного повысить тактовые частоты, но это было бы решением лишь на несколько месяцев – в лучшем случае до выхода Ivy Bridge (а может, и этого бы не получилось – нынешние процессоры Intel имеют немалый запас для роста тактовых частот без каких-либо существенных переделок). Zambezi (основа новых FX) содержит уже около двух миллиардов транзисторов, так что выпуск подобного процессора по нормам 45 нм почти невозможен (либо цены должны быть четырехзначными – какие наблюдались у серверных Intel Beckton). А вот при использовании техпроцесса 32 нм площадь удалось сделать равной всего 315 мм²! Не так уж и мало, но уже очевидно, что если процессор будет сразу хотя бы равен или немного лучше, чем Phenom II X6, смысл в нем есть. Пусть и не с точки зрения фанатов, а согласно рыночным реалиям – он может быть дешевле в производстве, нежели Thuban. Ну а далее – простое «вылизывание» архитектуры уже в процессе продаж готовых устройств, что компания делать умеет. Да – фанаты будут не слишком довольны: они ж чуда желали. А всем остальным и такой прогресс подойдет.

В общем, тройка процессоров нового семейства так или иначе с уже начала продаваться в магазинах. Архитектура эта, еще раз повторимся, новая, именно ей в ближайшее время предстоит стать основой всех процессоров AMD (в том числе, прийти и в APU), так что у любителей теоретических исследований открывается огромное поле для деятельности. Но сегодня на



повестке дня стоит практический вопрос: следует ли из возможности покупки нового процессора ее оправданность с точки зрения использования совершенно обычных программ повседневного спроса? Чтобы ответить на этот вопрос, мы будем тестировать старшую из представленных моделей с применением нашей стандартной методики тестирования.

Внутреннее устройство новых процессоров стало настолько новым, что возникли сложности с наполнением нашей стандартной таблички, а также сравнением технических характеристик новых процессоров со старыми. Во-первых, ныне «ядра» — это не те ядра, что были ранее. AMD, впрочем, могла бы сохранить старый подход, честно сообщив, что используется вариация на базе SMT, но в компании решили пойти по иному пути. Хотя бы потому, что сложно было бы объяснить покупателю — почему вместо шестиядерных процессоров за те же деньги начали предлагаться четырехядерные. Ну а переход с шести на восемь ядер — совсем другое дело, в обосновании не нуждающееся.

Под ядром теперь понимается совокупность транзисторов, способных выполнять один поток x86-кода — определение достаточно корректное, тем более что в рекламных материалах AMD аккредитивно оперирует понятием «x86-ядро» (что сильно напоминает, кстати, сотни «ядер» графических процессоров). Но единственное, что есть собственного у нового ядра — кэш данных первого уровня, емкостью 16К. А вот два таких ядра объединяются в модуль. В последнем есть еще один блок FPU/MMX/SSE (на двоих), кэш инструкций емкостью 64К и 2 МиБ кэш-памяти второго уровня. Три или четыре модуля в совокупности и дают на данный момент полный процес-

сор после того, как к ним добавят еще 6/8 МиБ L3 (по 2 МиБ на каждый модуль, то есть в шестиядерном FX-6100, ценой всего 165 долларов, или ожидающемся чуть позже FX-4100 за «сущие копейки» в количестве 115 этих самых копеек можно будет попробовать разблокировать не только «ядра», но и кэш), а также контроллеры памяти и HT.

В принципе, сразу видны слабые места новой конструкции. В частности, от одно-двухпоточных приложений процессоры будут страдать даже сильнее, нежели Phenom II X6: ранее на каждый поток приходилось по 64К быстрого кэша данных, а теперь емкость уменьшилась в четыре раза. Правда в те же четыре раза увеличился потенциально доступный одному потоку кэш L2, но скомпенсирует ли одно другое? Сложный вопрос. Да и блоков для работы с плавающей точкой, а также целочисленными векторными инструкциями столько же, сколько в Phenom II X4, что можно считать и шагом назад относительно Phenom II X6. Правда вот должны они работать быстрее, причем в пределе как раз вдвое... Но ладно — не будем отбирать хлеб у исследователей микроархитектур. Как уже было сказано выше, сегодня перед нами стоит вполне практическая цель: посмотреть, как все эти смелые решения будут себя вести на практике — в реальных программных пакетах. Чем и займемся. Благо тратить много времени на представление конкурентов не приходится — естественно, ими просто обязаны стать самые быстрые Phenom II X4 и X6, а также два процессора для LGA1155, между которыми по цене и позиционируется FX-8150. Да и не только по ней — в своих материалах компания AMD сравнивает нового флагмана именно с i5-2500 и i7-2600.

Интерактивная работа в трехмерных пакетах

Изначально было много прогнозов, что новая архитектура все-таки повысит производительность на поток. В этой группе приложений подобный эффект был бы хорошо заметен (и на примере Sandy Bridge хорошо проявлялся). Если бы существовал на практике. Чего не наблюдается — плохая новость. Но есть и хорошая — по-видимому, упрощение каждого «ядра» во многих случаях удастся скомпенсировать архитектурными улучшениями или тактовой частотой (второе — более вероятно), так что процессор даже в этой группе оказался пусть и чуть-чуть, но лучше, чем Phenom II. Причем, здесь старший Phenom II X6 был (тоже чуть-чуть) хуже старшего Phenom II X4, а вот у FX-8150 подобных проблем нет. Но и о конкуренции с процессорами на ядре Sandy Bridge, конечно, тоже говорить преждевременно.

Финальный рендеринг трехмерных сцен

Скорее всего, это наилучшая иллюстрация разницы между ядрами и «ядрами» — напомним, что нецелочисленных модулей (а именно они тут и используются) в процессоре как раз столько, сколько модулей (каламбур), то есть не восемь, а всего четыре. А в Phenom II X6 их все-таки шесть, поэтому он быстрее. Но они медленные, поэтому даже он немного медленнее Core i5-2500, где ядра быстрые, пусть их и четыре. В общем, в конечном итоге результат по сути своей ближе вообще к Phenom II X4, пусть и с чуть более чем десятипроцентным перевесом над старшим представителем последней линейки.

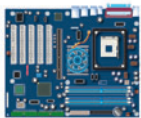
Впрочем, в этой группе многое может еще измениться. Судя по всему, в используемых нами версиях рендер-движков точно не применяется AVX (поэтому, например, Core i7-870 быстрее, чем Core i5-2500), да и новые версии SSE тоже слабо задействованы (иначе бы отставание Phenom II X6 1100T от того же Core i5-2500 было бы не номинальным, а вполне заметным). По мере того, как поддержка современных расширений набора инструкций станет более массовой, «феномы» начнут все больше и больше проваливаться в производительности, а вот «бульдозеру» это не грозит: он и AVX поддерживает, и SSE 4.2 тоже. Разумеется, конкуренции с Sandy Bridge это вряд ли поможет (сложно представить, что свои «любимые» наборы команд компания Intel реализует хуже), а вот секретное оружие в виде FMA4 — может и выстрелить. Как оно получится на практике — вопрос будущего, конечно. Но предпосылки к тому, что в этом самом будущем у FX хотя бы получится «громить» шестиядерные Phenom II, есть и немалые. Однако в будущем — пока же отмечаем серьезный проигрыш своим же предшественникам на некоторых типах нагрузки в настоящем.

Конфигурация тестовых стендов: процессоры

Процессор	FX-8150	Phenom II X4 980	Phenom II X6 1100T	Core i5-2500	Core i7-2600
Название ядра	Zambezi	Deneb	Thuban	Sandy Bridge QC	Sandy Bridge QC
Технология пр-ва	32 нм	45 нм	45 нм	32 нм	32 нм
Частота ядра (std/max), ГГц	3,6/4,2	3,7	3,3/3,7	3,3/3,7	3,4/3,8
Стартовый коэффициент умножения	18	37	33	33	34
Схема работы Turbo-режима	6-6-6-6-3-3-3-3	—	3-3-3-0-0-0	4-3-2-1	4-3-2-1
Кол-во ядер/потоков вычисления	8/8	4/4	6/6	4/4	4/8
Кэш L1, I/D, КБ	4x64/8x16	4x64/4x64	6x64/4x64	4x32/4x32	4x32/4x32
Кэш L2, КБ	4x2048	4x512	6x512	4x256	4x256
Кэш L3, МиБ	8	6	6	6	8
Частота UnCore, ГГц	2,2	2	2	3,3	3,4
Оперативная память	2xDDR3-1866	2xDDR3-1333	2xDDR3-1333	2xDDR3-1333	2xDDR3-1333
Видеоядро	—	—	—	GMA HD 2000	GMA HD 2000
Сокет	AM3+	AM3	AM3	LGA1155	LGA1155
TDP	125 Вт	125 Вт	125 Вт	95 Вт	95 Вт
Цена	Н/Д	\$182	\$210	\$222	\$319

Конфигурация тестовых стендов: системные платы и оперативная память

Конфигурация тестовых стендов: системные платы и оперативная память		
	Системная плата	Оперативная память
LGA1155	Biostar TH67XE (H67)	Corsair Vengeance CM28GX3M2A1600C9B (2x1333; 9-9-9-24)
AM3	ASUS M4A78T-E (790GX)	Corsair Vengeance CM28GX3M2A1600C9B (2x1333; 9-9-9-24-2T, Unganged Mode)
AM3+	ASUS Crosshair V Formula (990FX)	G.Skill [RipjawsX] F3-14900CL9D-8GBXL (2x1866; 9-10-9-28)



Упаковка и распаковка

FX-8150 получил поддержку быстрой памяти, а общее количество кэша превышает 15 МБ – это в активе, равно как и способность 7-Zip использовать большое количество потоков вычислений. В пассиве то, что WinRAR до сих пор в реальной работе (а не встроенном бенчмарке, которым до сих пор продолжают пользоваться) ограничивается двумя потоками, а распаковка в обоих случаях (то есть два подтеста из четырех) вообще однопоточная, что дает немалую фору Sandy Bridge, где потоки вычисления самые быстрые, в чем мы уже не раз убеждались. В совокупности же это дает пусть и проигрыш Core i5-2500, но совсем незначительный. Да и от Core i7-2600 нашего новичок отстает меньше, нежели размер его превосходства над Phenom II X6 1100T – в абсолютном исчислении и там и там 24 балла, но базы для относительного сравнения разные. Вообще же отсутствие чудес продолжается, но в рамках внутрифирменной конкуренции прирост порядка 20% мы можем оценить как очень хороший.

Кодирование аудио

Пожалуй, наилучшая сфера применения для новых процессоров, тем более что, как мы уже не раз говорили, тест специально «подыгрывает» многопоточным устройствам. Однако даже это не позволяло Phenom II X6 1100T угнаться за Core i5-2500, а вот результаты FX-8150 в точности соответствуют его позиционированию. Всегда бы так было, а не как в предыдущих трех случаях! Впрочем, на этом тестовый набор (да и вообще представленное на рынке программное обеспечение) не заканчивается, так что посмотрим, что будет в других группах.

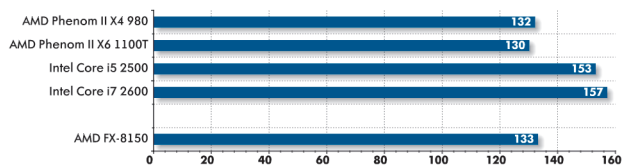
Компиляция

И еще один несомненный успех новых процессоров AMD, усиленный тем, что Core i5 в компиляторах вовсе не блещет. Правда и прирост над Phenom II X6 относительно невелик, но не забываем, что до последнего времени эта группа тестов была «лебединой песней» процессоров на Thuban, фактически проигрывающих здесь лишь «полноценным» Core i7. А Zambези для данной сферы применения еще лучше, в чем никто не сомневался – больше целочисленных потоков (которые как раз и нужны), больше кэш-памяти, высокая скорость работы с оперативной памятью. Хотя в целом, если посмотреть на подробные результаты, видно, что не все так уж и гладко: компилятор от Microsoft отдал предпочтение 1100T, а в GCC почти равенство. В общем, по иронии судьбы, максимальный вклад в высокий итоговый результат FX-8150 внес компилятор от самой компании Intel! Он же, кстати, является и главным виновником проигрыша всех Core i5 в этой группе. Возникает провокационная мысль – а нужно ли AMD делать свой компилятор при такой-то поддержке от конкурента? Пусть, хотя бы, в плане скорости разработки проектов, а не их итоговой производительности, но одна целевая группа покупателей в результате точно будет. Ну и, кстати, попутно можно опровергнуть конспирологические версии о специальной деоптимизации программ некоторых разработчиков с целью «опустить» негодные процессоры по заказу конкурента. Какой уж тут заказ – скорее, бардак! Если в Intel никто не занялся доработкой собственных компиляторов под собственные же процессоры (чтобы первые быстрее всего работали на последних, невзирая ни на что), то какова вероятность, что кто-то более качественно подойдет к вопросу специальных диверсий в выдаваемом ими коде?

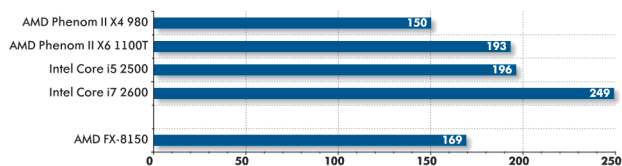
Математические и инженерные расчеты

С учетом почти никакой оптимизации данной группы под многопоточность, нет ничего удивительного, что FX-8150 здесь, мягко говоря, не блещет, демонстрируя результаты лишь на уровне процессоров предыдущего поколения. Даже чуть более низкие, но незначительно.

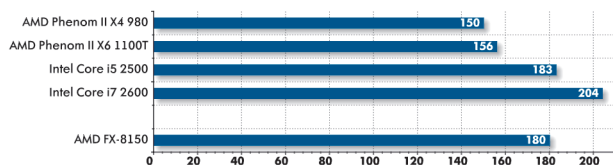
Интерактивная работа в трехмерных пакетах Maya, SolidWorks, Creo Elements



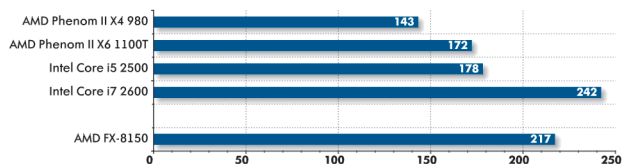
Финальный рендеринг трехмерных сцен Maya, 3ds max, Lightwave



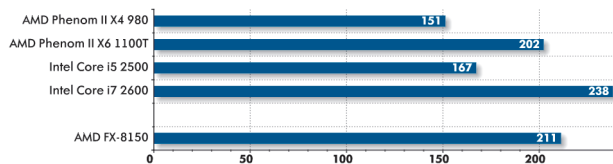
Упаковка и распаковка 7-Zip, WinRAR



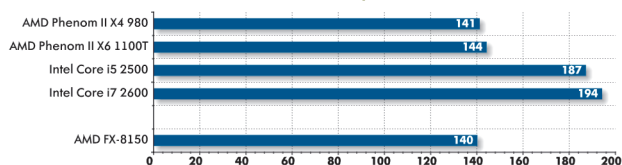
Кодирование аудио Apple lossless, FLAC, Monkeys audio, MP3 (LAME), Nero AAC, Ogg Vorbis

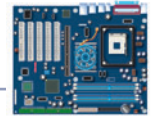


Компиляция gcc, ICC, MSVC

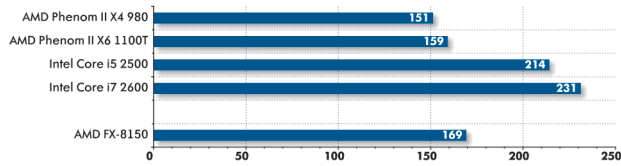


Математические и инженерные расчеты MAPLE, MATLAB, Maya, SolidWorks, Creo Elements

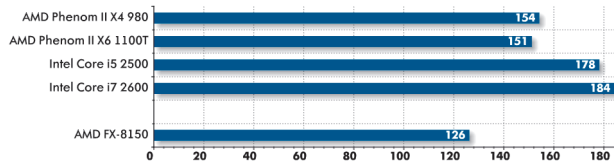




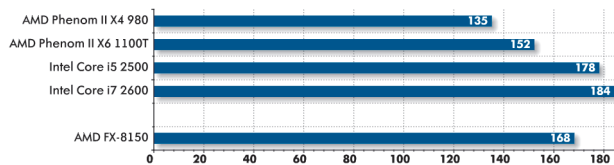
Растровая графика
ACDSee, GIMP, ImageMagick, Paintshop, Photoshop



Векторная графика
CorelDraw, Illustrator



Кодирование видео
Expression Encoder, Premiere, Vegas Pro, x264, XviD



Растровая графика

А вот здесь сводный результат чуть более высокий, чем у Phenom II, чего, естественно, все равно совершенно недостаточно для конкуренции с Sandy Bridge. Но с учетом того, что приложения по своим предпочтениям здесь разные, можно (при желании) найти и положительные тенденции. Например, одним из главных «адвокатов» FX-8150 (и, по совместительству, самой весомой программой в группе – хотя бы потому, что стоит как компьютер, а не раздается бесплатно всем желающим) является Adobe Photoshop. Ранее лучшим процессором AMD с точки зрения этой программы был Phenom II X6 1100T, который, тем не менее, в ней отставал даже от Core i3-2100 или Core i5-660 (напомним: двухъядерные процессоры, пусть и с поддержкой HT). А вот FX-8150 поднялся примерно на уровень Core i5-2300, из «старичков» обойдя даже Core i7-860. То есть чуда, безусловно, не произошло, но прирост хороший – как раз там, где надо. А в тесте ACDSee новый процессор даже Core i5-2400 обогнать сумел и лишь незначительно отстал от Core i7-870, в то время как силенок 1100T и на i7-920 не доставало. Понятно, что по-хорошему FX-8150 надо было бы выйти на уровень выше i5-2500 (а с точки зрения фанатов – везде и безоговорочно разгромить i7-2600), но на фоне провала в некоторых программах и это хороший результат. Особенно если посмотреть на следующую группу.

Векторная графика

И все-таки, чтоб там не утверждали в Corel и Adobe, но мы все больше укрепляемся во мнении, что эти две программы однопоточные. До сих пор. Ну а один поток Bulldozer – это, как мы уже говорили, даже меньше, чем один поток Stars. Так что никакой рост тактовых частот (в том числе, и за счет турбо-режима) иногда не может компенсировать некоторые архитектурные изменения – вероятно, что вот тут-то критичным оказалось резкое уменьшение размера кэша первого уровня. Или что-нибудь еще. В конечном итоге факт остается фактом

– производительность флагманского FX-8150 здесь даже ниже, чем у Pentium G620. Правда выше, чем у любых Athlon II или там А-серии – если это, конечно, хоть кого-то утешит.

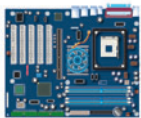
Кодирование видео

Зато в случае с видеокодированием утешения скорее не требуются, чем наоборот. Не в том плане, что FX-8150 сумел вдруг свершить невозможное и обогнал всех – на деле по совокупности он опять отстал даже от Core i5-2500. Но, напомним, его восемь ядер – это x86-ядра, а вот блоков вычисления с плавающей запятой (и вообще – любыми векторными данными) у процессора вдвое меньше. В тестах рендеринга это сказалось очень сильно, а вот видеокодирование к новой архитектуре подошло куда более лояльно. По сути, проиграть Phenom II X6 1100T новый процессор умудрился только в достаточно древнем XviD 1.30, также «славном» тем, что в нем Core i7-2600 отстает от Core i5-2500 (в общем, похоже, в видеочасти методики образовался новый «враг прогресса», каким когда-то был однопоточный Canopus ProCoder). Кстати, аналогичным образом «голосует против» Hyper-Threading и Microsoft Expression Encoder 4, но даже в нем FX-8150 быстрее, нежели 1100T. Особенно радикальным образом (сравнительно с предшественниками) ускорился Sony Vegas Pro, что позволило FX-8150 выйти на уровень младших современных Core i5 или Core i7 предыдущего поколения. В общем, безусловно, говорить о победе нового процессора от AMD не стоит, но и к поражениям существующее положение дел не относится. Все-таки это выход из тупика, в который в конце своей жизни попали Phenom II, которым даже преимущество в количестве самых настоящих ядер перестало помогать сражаться на равных с процессорами Intel. А «Бульдозер» таки что-то умеет. Не идеально, но умеет. Тем паче, что, как минимум, он поддерживает те же расширения наборов команд, что и нынешние Core, что, как мы уже говорили, имеет все большее и большее значение по мере обновления программного обеспечения.

Офисное ПО

Опять перед нами группа малопоточных (в основной своей массе) программ без какой-либо оптимизации под новомодные «фишки» и опять примерное равенство новых и старых процессоров на фоне весомого отрыва (в отрицательном смысле) от продукции конкурентов. Просто констатация факта, разумеется – для этих программ и Celeron какого-нибудь из прошлых семейств на практике хватает, так что для топовых моделей процессоров данная диаграмма носит чисто иллюстративный характер.





Java

С одной стороны можно поругать FX-8150 за то, что он практически повторил Phenom II X6 1100T, с другой же стороны, это как раз еще один пример случая, когда ничего улучшать и не требовалось – и 1100T хватало, чтобы обойти Core i5-2500, так что и FX-8150 позиционирование оправдал. Но, вообще-то, на Java-машину мы возлагали несколько большие надежды – по опыту прошлых тестирований. Впрочем, это просто очевидное подтверждение того, что иногда не стоит доверять житейской мудрости. Особенно когда под старыми названиями начинают скрываться новые сущности.

Игры

Несмотря на то, что в своих рекламных материалах компания AMD активно упирает на удачность нового семейства процессоров в игровых приложениях, как видим, никакого прорыва и здесь не наблюдается. Впрочем, а кто на него надеялся уже после первой же диаграммы, показавшей, что производительность одного потока вычислений в новых процессорах не выросла (не говоря уже о некоторых других диаграммах, согласно которым она еще и иногда оказывается даже ниже, чем была)? За последние годы игровые движки (точнее, их разработчики) сильно продвинулись на ниве использования многопоточности, но пока наиболее весомым результатом этого стало лишь то, что в игровой компьютер не стоит устанавливать «классический» двухъядерный процессор. Но и за четырехъядерным пока гоняться не обязательно – новые Core i3 справляются с этой сферой применения просто замечательно. Поэтому рассчитывать на серьезный прирост от любых дополнительных потоков вычисления излишне. Вот, мягко говоря, выдающееся количество кэш-памяти, теоретически, могло бы чем-то помочь (к ней игры весьма восприимчивы), но, видимо, оказалось оно слишком выдающимся. И результаты процессоров Intel, кстати, подтверждают бессмысленность улучшения параметров выше порогового значения: у 2600 сравнительно с 2500 больше кэша, вдвое больше потоков вычисления, даже частота на 100 МГц выше, а все это дало лишь 1% прибавки производительности. Ну и у AMD при сравнении 8150 с 980 получилось где-то полтора процента. Правда, увы, на более низком, чем у «второго поколения Core» уровне (так что не стоит надеяться, что это видеокарта или что-нибудь еще помешало).

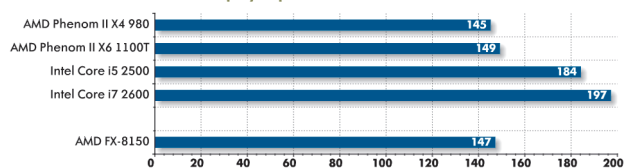
Многозадачное окружение

Как мы помним, в этом экспериментальном тесте очень хорошо прослеживался эффект от Hyper-Threading. Технология AMD более «продвинутая», так что интересно будет посмотреть – насколько она поможет получению высоких результатов в такой вот несколько синтетичной, но многим интересной ситуации. Суть теста проста: пять бенчмарков запускаются практически одновременно (с паузой в 15 секунд), при этом всем задачам присваивается «фоновый» статус (ни одно окно не является активным). Результатом является среднее геометрическое времен выполнения всех тестов.

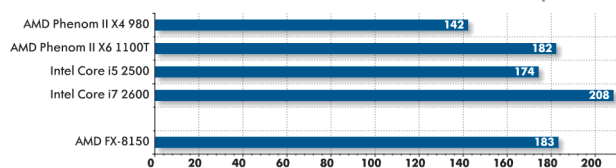
В итоге, ничего существенного нового по сравнению с прочими многопоточными группами мы не увидели. Core i5-2500 здесь уже проигрывал Phenom II X6, а о сравнении с Core i7-2600 все равно речь не идет, независимо от того, эффективнее ли удвоение количества «x86-ядер» чем Hyper-Threading или нет. Так оно выглядит в первом приближении. Но если присмотреться внимательно, то скромная пара процентов превосходства FX-8150 над Phenom II X6 1100T превращается в оглушительную победу. Вспомним – какую именно пятерку подтестов мы используем:

- Растровая графика: GIMP – «в чистом виде» FX-8150 здесь быстрее, нежели 1100T, но само по себе приложение однопоточное, так что слишком уж серьезной фоновой нагрузки оно не создает;
- Финальный рендеринг трехмерных сцен: Maya – а вот здесь «в чистом виде» FX-8150 примерно на 15% медленнее, чем 1100T!
- Компиляция: MSVC – FX-8150 отстает примерно на 3%;

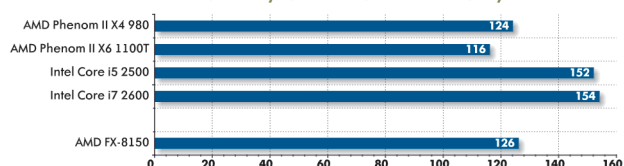
Офисное ПО
Браузеры, Word, Excel, PowerPoint, FineReader



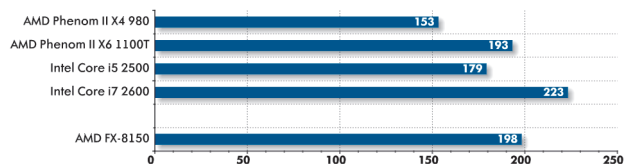
Java
SPECjvm 2008



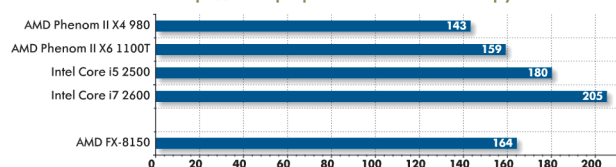
Игры
Batman, Far Cry 2, F1 2010, Metro 2033, Crysis: Warhead



Многозадачность

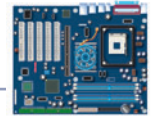


Общий балл
среднее арифметическое по всем группам тестов



- Кодирование видео: XviD – FX-8150 отстает на те же 3%;
- Упаковка и распаковка: упаковка 7-Zip – вот здесь, как раз «в чистом виде» FX-8150 намного быстрее, но не забываем, что при «имитации кипучей деятельности» ему достанутся вовсе не все потоки.

Создавая методику и делая в ее рамках этот дополнительный экспериментальный тест, мы еще практически ничего не знали о новой архитектуре от AMD, однако по иронии судьбы три из пяти попавших в него приложений ее на дух не переносят. Однако если



запустить одновременно пять «плохих» приложений, конечный результат оказывается схож с тем, который можно получить от одного «хорошего». На открытие не тянет, но вот на очередное подтверждение того, где может пригодиться многоядерность/многопоточность – вполне: лучше всего ее эффект виден там, где и самих приложений «много». Даже неважно – каких.

Выводы

Как видим, сегодня все не похоже на торжественное явление Sandy Bridge рынку в январе этого года (единственная аналогия – тогда некоторые тоже ждали какого-то чуда, так что сочли себя обманутыми, увидев, что новые процессоры всего лишь заметно быстрее старых, а не разрывают их в клочья). Причина – компании в очередной раз пошли разными путями. В Intel решили заморозить количество ядер в массовых процессорах, потратив силы на доработку встроенной графики и увеличение «однопоточной производительности». Логике своих действий компания объяснила прямо и четко: у пользователей настольных компьютеров потребности в более чем четырехъядерных процессорах пока не возникло, так что нет смысла зря тратить транзисторы и энергопотребление увеличивать. Пусть ядер будет не более четырех, как и ранее, но каждое будет быстрее, чем ранее. Это везде обеспечит нужный эффект – хоть в старых, хоть в новых программах. А для самых требовательных – есть Hyper-Threading, который намного «дешевле», чем полноценные ядра, но при необходимости может их в какой-то степени заменить. Получаем дешевые и быстрые процессоры. Заметим, только, что получили мы их именно такими не сразу: модульная архитектура у Intel появилась в конце 2008 года (кстати, к ее выходу на рынок тоже было немало вопросов) – та самая Core, пришедшая на смену монолитной Core2. И выпускались ее предшественники по уже отлаженному техпроцессу, поражали первые модели своим энергопотреблением даже выдавших виды (и разные «пентиумы четыре») аксакалов, но, при этом, нередко умудрялись не слишком-то обгонять своих предшественников (особенно в плохо оптимизированном программном обеспечении, которое до сих пор умудряется замедляться при использовании Hyper-Threading). Потом была отладка нового техпроцесса, начатая от простого к сложному – первым «отладочным объектом» стал даже не процессор, а кусочек процессора на ядре Clarkdale. И только потом уже состоялся триумфальный выход второго поколения Core.

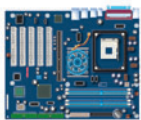
Чтобы лучше понять, в чем же отличия позиции AMD, для начала вспомним, что сегодня мы увидели и новые процессоры, и новую архитектуру. Совершенно новую – это уже не много раз обновленный и надстроенный K7. Соответственно, она изначально спроектирована в расчете на применение технологии динамического управления частотой, поддержку нецелочисленных векторных инструкций и многое, многое другое, о чем десять лет назад никто не задумывался. В том числе, и о процессорах для планшетов и нетбуках или APU, где «атлоновские» ядра, несмотря на все ухищрения, выглядят неубедительно, а вот один-два модуля нового типа могут прийтись «ко двору». Да и в серверном сегменте, где количество одновременно выполняемых потоков вычисления обычно велико, новая архитектура может дать AMD второе дыхание, особенно если со временем удастся увеличить количество модулей, пусть даже пожертвовав частотой. А вероятность этого есть – ведь модуль Bulldozer проще, чем модуль Core: в последний входят два полноценных процессорных ядра, да еще и одобренных Hyper-Threading. Ранее же элементарным кирпичиком, из которых строились процессоры AMD, было однопоточное ядро Athlon, возраст которого уже пошел на второй десяток. А одного такого ядра для современного ПО мало – надо два. И для получения более-менее пристойного уровня производительности пришлось «прикручивать» и кэш третьего уровня, о котором изначально речи не шло, так что обеспечить полноценную работу такой архитектурной солянки было не так уж просто (вспоминаем, кстати, что в результате первые Phenom вообще оказались в конечном итоге практически провалом, пусть и позволив создать на своей базе

Phenom II). А в бюджетных процессорах L3 был слишком уж дорогим излишеством, так что различным Athlon II и вариациям на их тему проблемы с межъядерным обменом данными, да и вообще с низкой емкостью кэш-памяти (больше мегабайта L2 AMD за долгие годы так и не сумела прикрутить к Athlon) во многих приложениях жизнь изрядно портили.

Но сегодня мы тестировали вовсе не обновленный APU с целью выяснить, что лучше (четыре старых ядра или четыре новых «ядра»), а новый топовый процессор AMD. Производительность одного потока в новой архитектуре увеличить не удалось. Более того, некоторые решения вообще потенциально опасны с точки зрения «старого» кода (например, инструкций FPU). Однако при этом необходимо сделать так, чтобы новый флагман выглядел лучше старого и не уступал конкурентам. А как этого добиться, если интенсивный путь оказался недоступен? Естественно, экстенсивным: «выкатив» процессор в максимально возможной на сегодняшний день конфигурации с четырьмя модулями, полным объемом кэш-памяти и максимальной тактовой частотой. В плане последней, кстати, наблюдается очередная победа человеческого разума – компания сдержала слово выпустить процессор с частотой более 4 ГГц. У Intel вот последнего в штатном режиме не получилось, а у AMD получилось. Пусть и только в турбо-режиме, но хоть что-то. Правда, и толку от этого не слишком много – новые процессоры Intel имеют более высокую удельную производительность. И от восьми ядер толку не слишком много – может быть, подход AMD и эффективнее, чем Hyper-Threading, только вот где в настольном компьютере такой тип нагрузки найти, чтобы это увидеть? В общем, фанаты надеялись на победу над Core i7-2600, а на деле даже задержка с выпуском не позволила в общем зачете обойти и более дешевый Core i5-2500 (причем и по цене более дешевый – себестоимость у него вообще в полтора раза ниже). Вот если бы удалось сделать частоты в районе 4 ГГц не максимально-достижимыми, а стартовыми (как некогда прогнозировалось) – было бы немного веселее. Но тут уже техпроцесс «на стадии отладки» мешает.

Разумеется, можно рассчитывать на увеличение эффективности Turbo Core по мере отладки BIOS'ов системных плат: мы уже были свидетелями того, как процессоры под LGA1156 получили через несколько месяцев существования платформы лишние 5% производительности, так что ничего невозможного в этом нет. Будет увеличение производительности (особенно сравнительно с Phenom II) по мере появления новых оптимизированных версий программного обеспечения. Будут новые степпинги и улучшения процесса производства, так что новые более быстрые модели в семействе появятся. Очень может быть, что где-то еще какие-то скрытые резервы найдутся. Но надеяться на принципиальное изменение ситуации в ближайшее время попросту невозможно. FX-8150 – хороший процессор. Но не настолько хороший, насколько требуется и насколько ожидалось. Революция не состоялась – всем спасибо, все свободны. ❌





Технология Lucid Virtu: изучаем возможности видеочасти Sandy Bridge

В обзоре чипсета Intel Z68 мы разобрали не только его аппаратные возможности, но и одну фирменную технологию, которая, будучи чисто программной, может быть реализована, однако, только в платах, основанных на этом топовом чипсете Intel – Smart Response. Сегодня у нас на очереди отдельный обзор второй технологии, привязанной равно к H67 (и H61) и к Z68 – Lucid Virtu.

Сергей Пикалов

Виртуализация вывода видеокарт (в честь которой, собственно, технология и получила свое название) интересна тем, что это не просто программное решение, а программное решение сторонней компании, причем не имеющей, так сказать, прямого отношения к обслуживаемому железу (в отличие, скажем, от технологий SLI/CrossFire). Кому может быть интересно это дополнение компании LucidLogix, и способно ли оно стать плюсом новых интегрированных чипсетов, побуждая к покупке платы именно на них (а не на P67)? Давайте разбираться.

Чуть-чуть истории Lucid и теории Virtu

Решения LucidLogix уже не первый раз привлекают внимание обозревателей материнских плат. Некоторое время назад компания представила технологию Hydra, позволявшую объединять вычислительные способности не просто двух видеокарт (как NVIDIA SLI или ATI/AMD CrossFire), а двух видеокарт разных производителей. То самое SLI+CrossFire, которого мы, по очевидным причинам, никогда не дождались бы ни от одного из упомянутых производителей по отдельности. К судьбе Lucid Hydra мы еще вернемся, а пока заметим, что представленная в этом году технология Virtu является ее продолжательницей – во всяком случае, по принципу функционирования.

Но если Hydra предлагала связывать вместе отдельные видеокарты идеологических противников, то Virtu предназначена для объединения, скорее, союзников, ибо встроенная графика (ранее чипсетов, а теперь – процессоров) Intel пока не является и в обозримом будущем не будет являться конкурентом графики внешней. Никакой разгон, никакое обновленное ядро не делают интегрированный видеодрайвер сопоставимым по производительности с отдельными видеокартами хотя бы среднего уровня, да и самые младшие дискретные решения в таком сравнении доминируют. Другое дело, что сравнение с младшими видеокартами для встроенной графики может быть вполне лестным: скорость в 3D ниже не принципиально (грубо говоря, одни и те же игры «пойдут» или «не пой-

дут» и там, и там); возможности по выводу картинки (и звука!) – как бы не шире; по прочим характеристикам тоже примерный паритет, но – минус цена, минус громоздкость. Итак, напрашивается вывод, что для всего, кроме «серьезных» 3D-игр, вам может хватить платы/процессора с интегрированным видео, ну а ради топовых игр (или каких-то фирменных технологий AMD/NVIDIA) стоит купить видеокарту по средствам.

Зачем же нужна технология, объединяющая встроенное и внешнее видео? Это хороший вопрос: отсутствие ответа на аналогичный вопрос привело к тому, что сколько-нибудь серьезного распространения на рынке технология Lucid Hydra не получила. В самом деле: сначала мысль о том, что при помощи простого драйвера можно «обмануть» ведущих производителей видеокарт и заставить работать их продукцию в тандеме – греет душу. Но по здравому размышлению, даже идеальная работа такого драйвера (до чего в реальности, конечно, было далеко) не дает никаких реальных преимуществ. Ну если очень хочется купить вторую карту в пару к предыдущей (а не ускоритель нового поколения, более мощный, чем старая пара за те же деньги) – так почему не купить «родной» и не собрать «родной» SLI или CrossFire?

Что же такого предлагает Lucid Virtu, и почему количество плат (или, по крайней мере, моделей плат) с поддержкой этой технологии обещает быть существенно большим? Во-первых, скажем, чего не предлагает: объединения производительности. Не предлагает как раз по упомянутым выше причинам: даже для средней видеокарты (не говоря уж о топовой) возможная прибавка в скорости от интегрированного GMA HD 2000/3000 настолько ничтожна, что, скорее всего, даже не окупит затрат на работу «лишнего» драйвера (и это мы опустили замечания про сопутствующие проблемы и «глюки»). Ну а покупать сознательно младшую карту и пытаться выжать еще какие-то копейки производительности для нее любой ценой – это уже разновидность мазохизма.

Вместо попытки распределить рендеринг кадров между двумя видеокартами Virtu занимается довольно простым делом: копирует/перемещает кадровый буфер от

одной видеокарты к другой. Никаких дополнительных вычислений, балансировки нагрузки и так далее. Видеокарта честно выполняет свою работу, будь то рендеринг игровой сцены, отрисовка окон приложения или формирование кадров фильма. Подготовленный ею очередной кадр складывается в экранном буфере, но не выводится оттуда на устройство отображения (как наивно полагает бедная карточка), а перехватывается драйвером Virtu, копируется в экранный буфер второй видеокарты и выводится на монитор/телевизор уже ею. И так 60 раз в секунду (или какая там у вас установлена частота обновления экрана?).

Что дает такая схема? Очевидно, вывод на монитор из одного места: благодаря работе драйвера, «актуальный» экранный буфер всегда находится при желаемом видеовыходе. Опять же, с технологической точки зрения, решение красивое и «свежее», если хотите. Но с практической стороны, не надо быть семи пядей во лбу, чтобы догадаться, что картинку игры лучше строить с помощью дискретной видеокарты (а откуда ее выводить – вопрос куда менее принципиальный). Какие же причины могут побудить задействовать еще и Intel GMA (и, шире, Lucid Virtu)? Нам видится два с половиной варианта ответа.

- Тепловыделение. На общем уровне идея такова, что «настоящую» видеокарту мы используем только под «настоящей» 3D-нагрузкой, а в остальное время она отдыхает, позволяя работать за себя куда более экономичной встроенной графике. Все бы неплохо, да только современные видеокарты и без того имеют режим работы «2D», когда для отрисовки рабочего стола Windows они функционируют на существенно пониженной частоте блоков (а часть блоков и вовсе отключается). В то же время, внешний видеодрайвер в системе с Lucid Virtu не выключается и не погружается в глубокий сон, когда он не задействован. Это легко понять по тому, что вентиляторы такой карты не останавливаются и тепловой режим не улучшается. Впрочем, о данных мониторинга мы еще поговорим подробнее в разделе практического тестирования.

- Выводы. За пол-аргумента посчитаем потенциальное богатство видеовыходов встроенного видео на материнской плате: на моделях, основанных на H67 и Z68, стабильно можно увидеть аналоговый выход (d-Sub), DVI-D и HDMI, а зачастую еще и DisplayPort. Конечно, никто не мешает сделать аналогичный набор и у видеокарт, но как показывает практика, их производители вечно гонятся за какими-то химерами, в результате чего на топовом ускорителе может быть аж



шесть выходов DisplayPort, а картинку на стандартный телевизор придется вывести через переходник на HDMI. Переходники громоздки (например, системный блок может стоять вплотную к стенке или в нише стола), они уменьшают механическую надежность сборки... В общем, маловероятно, конечно, но будем объективны и не станем лишать Virtu немногих шансов.

• Кодирование видео на Intel GMA. А вот это оно самое. Собственно, даже маркетингологи всех заинтересованных компаний практически единогласно говорят о Lucid Virtu как о возможности использовать внешнюю видеокарту, не теряя режима сверхскоростного перекодирования видео с помощью встроенной графики процессоров Sandy Bridge (более того, такое перекодирование на Intel GMA может выполняться параллельно с игрой на внешней видеокарте – без потери производительности в обоих режимах). И чтобы были понятны наши дальнейшие рассуждения и тесты, мы вынуждены здесь рассказать подробнее об этой технологии, имеющей фирменное название QuickSync.

Обновленный GMA HD и технология Intel QuickSync

После того, как в прошлом году мы уделили достаточно внимания интегрированной графике новых (на тот момент) процессоров Intel Clarkdale, очередное поколение встроенного видео (в процессорах на ядре Sandy Bridge) столь подробного разбора не удостоилось. Причины очевидны: это далеко не самый интересный и перспективный объект для изучения. В области вывода видео (и звука) ускорители GMA HD уже достигли чуть ли не совершенства, а в области игр ловить им, понятно, было нечего. Правда, новый встроенный видеоускоритель получил заметно более быстрые унифицированные шейдерные процессоры (разрядность ФУ увеличена с 64 до 128 бит) – в идеальном варианте их производительность должна увеличиться вдвое по сравнению со «старым» GMA HD (теперь, задним числом, названным GMA HD 1000). Однако для

«компенсации» этого факта прежние количество шейдерных вычислительных блоков сохранил лишь старший вариант (GMA HD 3000), встречаемый в основном только в более дорогих процессорах K-серии, а распространенный младший (GMA HD 2000) – вдвое уменьшенное количество, то есть по производительности он должен примерно соответствовать старым решениям (на одинаковой частоте).

В принципе, поскольку со сравнением GMA HD 3000 и GMA HD 1000/2000 все ясно, мы позволим себе лишь краткую оценку возможностей обновленного интегрированного GPU в современных играх.

Другое дело – аппаратное кодирование видео. Для декодирования видео, которое стало актуальным с приходом HD-разрешения (современные процессоры среднего уровня с трудом могли справиться с этой задачей программно), довольно быстро были созданы и внедрены аппаратные декодеры. Внедрены они были в видеокарты, поскольку вывод картинки традиционно возлагается именно на эти продукты. Однако по сути это независимый аппаратный модуль, и он мог бы устанавливаться, например, в чипсет или процессор – правда, при этом неизбежно возникли бы некоторые сложности с передачей декодированной картинки для вывода на монитор. Собственно, примерно тогда же в видеокартах появились и аппаратные блоки для кодирования видео, а также появилась программная поддержка этой технологии во всевозможных так называемых «конвертерах». Этот класс программ предназначался для быстрого перекодирования видео из одного формата в другой и был представлен, например, Elemental Badaboom, Movavi Video Converter, CyberLink MediaEspresso и так далее.

Обращаем ваше внимание на то, что данное аппаратное кодирование не является так называемой технологией «вычислений общего назначения на графическом процессоре» – GPGPU. Здесь, в отличие от той же CUDA (где вся работа осуществляется исполнительными модулями GPU – шейдерными процессорами), применяются специализированные аппаратные модули, предельно упрощенные и способные на выполнение только одной задачи

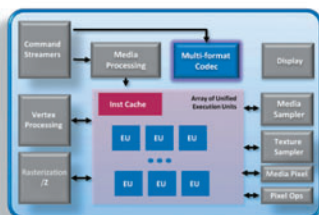
(например, дискретного косинусного преобразования) – зато быстро и с расходом минимума ресурсов. Более «интеллектуальные» задачи (например, разбиение картинки на макроблоки и вычленение движущихся объектов) возложены на исполнительные модули GPU, но у тех тоже есть свои ограничения по вычислениям со сложным «ветвящимся» алгоритмом. Естественным следствием общей упрощенности является крайне негибкий алгоритм работы блока кодирования. Это, а также сложность включения подобного блока в конвейер вычислений при обработке видео является основной причиной того, почему аппаратное кодирование видео на видеокартах практически не применяется в «реальной жизни».

Графический ускоритель, интегрированный в процессоры Sandy Bridge, был улучшен в области декодирования видео. Как мы помним, функциональность его была фактически исчерпывающей еще в прошлом поколении, но теперь выполнена оптимизация этого блока: в частности, декодирование стало целиком выполняться за счет аппаратных модулей. Раньше последние стадии декодирования, Motion Compensation и Loop Filtering, выполнялись шейдерными процессорами графического ядра, так что выигрыш на практике заключается в чуть меньшем тепловыделении (и пропорционально увеличенном запасе TDP для Turbo Boost). Также реализована поддержка независимого декодирования нескольких «серьезных» потоков HD-видео, и хотя на практике даже двух бывает нужно очень редко (для Blu-ray 3D), теоретической производительности новых GMA HD должно хватать минимум на три-четыре.

«Победив» таким образом конкурентов (производители видеокарт и не знали, что с ними кто-то будет тягаться в такой дисциплине, как одновременное декодирование наибольшего числа HD-потоков), Intel нанесла неожиданный удар и на другом фронте. Пока AMD и NVIDIA являлись поставщиками быстрого транскодирования видео за счет аппаратных кодеров в своих видеокартах (и интегрированных чипсетах), Intel предложила очень быстрое – назвав его

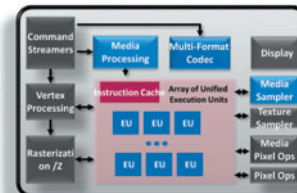
Sandy Bridge Processor Graphics High Performance Video Decode

- Multi-Format Codec (MFX) is a dedicated parallel engine
- MFX contains full HW decode
 - MPEG2, VC1 and AVC
- Very high performance
 - Better playback battery life
 - Fast video transcoding
- Also perform AVC encode...

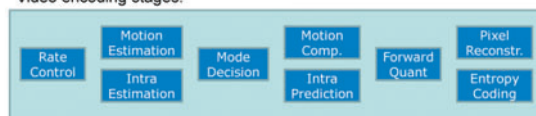


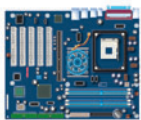
High Performance Video Encode - Flexible Architecture

- Programmable EU array provides flexibility
- Hardware accelerators provide performance



Video encoding stages:





технологией QuickSync. Правда, пока индустрия несколько задерживается с программами, которые умели бы использовать соответствующий модуль в процессорах на ядре Sandy Bridge, но как минимум два приличных продукта ArcSoft и CyberLink были готовы к моменту анонса новых процессоров.

Уточним: пока технология QuickSync реально применима на практике только в нескольких программных продуктах для транскодирования видео. Транскодирование – это специфическая задача, заключающаяся преимущественно в смене кодера или параметров кодирования исходного видео-файла, с возможными попутными правками вроде изменения размера кадра. Обычно это нужно только в одном случае: для проигрывания имеющегося видеофайла на устройстве, которое не поддерживает данный контейнер (но этот частный случай имеет более простое решение), формат, параметры кодирования видео и звука и т. п. Грубо говоря – для проигрывания на коммуникаторе/плеере/планшете, слишком маломощных, чтобы просто играть откудато взятый готовый файл. Альтернативным применением является перекодирование видео для демонстрации в онлайн-сервисах (будь то на YouTube или Вконтакте), но там, в подавляющем числе случаев, транскодирование используется (принимая принудительно) на стороне сервера (зачастую превращая ваш вылизанный клип в «квадратный» кошмар родом из 90-х). Обычному пользователю в этот процесс никак не вмешаться, а потому нет и смысла делать транскодирование на домашнем компьютере – разве что у вас очень медленный интернет-канал, а исходное видео слишком уж большое.

Сформулируем иначе: для каких случаев транскодирование непригодно? Непригодно для создания серьезного рипа, при котором надо иметь полный контроль над параметрами кодирования. Непригодно для перекодирования при серьезной работе с исходником, к которому применяется куча фильтров с коррекцией цветов, сложный деинтерлейсинг, увеличение/снижение контурной резкости и прочее. Непригодно для работы в серьезных монтажах, с наложением эффектов, переходов и прочего. Справедливости ради, два последних применения могли бы быть закрыты. Тут вопрос не к Intel и не к идеологии QuickSync, а к наличию (точнее, отсутствию) подходящего ПО. Intel, со своей стороны, предлагает специальный интерфейс и регламентирующий его Media SDK – используя их, можно написать модуль, кодирующий видео за счет встроенной графики Intel, для какой-нибудь функциональной оболочки для кодирования видео с AviSynth-фильтрами, вроде XviD4PSP. Или написать плагин для Adobe Premiere, который бы сжимал видео при финальном рендеринге. Последний уже есть, но находится в глубокой пре-альфа-стадии.

Однако ограничение на сложность и варьирование параметров кодирования пока остается в силе, так что QuickSync-

кодирование будет применимо лишь в ограниченном количестве случаев. В частности, создатели x264 (несомненно лучшего и единственного достойного внимания отдельного кодера для H.264) объяснили, что для их продукта никакого выигрыша от использования Media SDK не будет, потому что основная ресурсоемкая часть при нормальном кодировании – сложная и очень сложная оценка движущихся объектов/частей кадра, Motion Estimation, а она на аппаратном уровне не выполняется.

Здесь надо сразу оговориться, что сравнивать кодировщики видео в терминах «лучший»/«худший» можно по разным критериям. Традиционно, новые форматы и кодеры изобретаются для того, чтобы в наименьший размер файла уложить видео наилучшего качества. Именно в этом смысле H.264 (MPEG-4 AVC) является лучшим современным форматом сжатия видео (превосходящим и всех предшественников, вроде MPEG-2 и MPEG-4 ASP, и конкурентов, вроде WebM и VC-1). Однако если не пытаться найти баланс между размером и качеством, можно легко прийти к выводам вроде «с достаточным битрейтом форматы друг от друга почти не отличаются – следовательно, H.264 ничем не лучше прочих». Более того, если принимать во внимание не только итоговый результат, но и процесс создания видео, начинают становиться значимыми самые разные факторы, вроде скорости кодирования и объема потребляемой в процессе памяти.

Именно на этом поле (для транскодирования в привычном смысле этого слова) QuickSync может выглядеть едва ли не лучшим. «Аппаратные» конкуренты (видеокарты NVIDIA и AMD) проигрывают ему в скорости (как уже говорилось, никто из них всерьез это соревнование не принимал), а «программные» – очень сильно проигрывают ему в скорости. А скорость – практически единственный важный параметр для транскодирования. Если вы перед выходом из дома сообразили, что неплохо бы взять с собой в дорогу киношку, но любимый фильм/свежая серия на компьютере только в HD-формате, который ваше мобильное устройство «не потянет», то разница между 5 минутами и часом – определяющая.

Правда, тут надо задаться вопросом, откуда вы берете это самое видео. Если речь идет о какой-то записи с семейной видеокамеры или о необходимости сделать рип любимого фильма с BD-диска (для личного использования, разумеется), то тут особых вариантов нет – перекодировать/транскодировать. А вот если вы кино берете «из торрентов», то почему не взять сразу версию, подходящую для мобильного устройства? Как показывает практика, все сколько-нибудь громкие фильмы и актуальные сериалы в «мобильной» версии выкладываются с той же оперативностью, что и «нормальные». Конечно, зоопарк устройств и разрешений... Но для стандартных разрешений (320x240 и 640x360, например), подходящих для множества устройств Apple и

иже с ними, найдется все. Что, соответственно, резко снижает привлекательность транскодирования в этой стране.

Однако, приведенные теоретические выкладки требуют подтверждения на практике, к которой уже явно пора переходить.

Lucid Virtu на практике

Во-первых, как «возникает» у плат поддержка этой технологии, и как определить наличие или отсутствие таковой? Здесь применяется та же схема, что и со SLI на современных чипсетах: производитель платы покупает у LucidLogix (в случае SLI – у NVIDIA) лицензию, получает ключ, который прошивается в BIOS и проверяется драйвером при включении. Соответственно, платы с поддержкой Virtu должны быть дороже, и изначально предполагалось даже, что среди таковых будут числиться только решения на чипсете Z68 (и без того более дорогие). На практике, однако, можно сказать, что все ведущие производители (ASUS, Gigabyte, MSI, Intel...) внедрили поддержку этой технологии во все старшие модели, включая основанные на чипсете H67 (но вот на H61 мы таких наверняка не увидим). Узнать данный факт можно на сайте производителя платы – возможно, что поддержка Virtu появится в одной из новых прошивок для вашей платы, так что проверять периодически.

Хорошо: выбрали «правильную» плату, собрали на ней систему с дополнительной видеокартой, включили. Куда подключать монитор и что делать дальше? Для начала монитор можно подключать куда угодно (вывод загрузки Windows будет вестись на первичное устройство, выбранное в BIOS Setup). После загрузки ОС вам потребуются установить драйвер Virtu, качаемый с сайта LucidLogix (там наиболее свежая версия) – обратите внимание: драйверная поддержка есть только под Windows 7 (32- и 64-разрядную версию)! После установки драйвера один раз требуется перезагрузиться – все дальнейшие смены режимов выполняются драйвером на лету.

О режиме функционирования Virtu свидетельствует панель управления. Там можно включать и отключать работу технологии в один щелчок мыши, при этом ничего не «падает» и не «глохнет». При отключенной Virtu операционная система штатно работает с выводом обоих видеоускорителей – можно, например, подключить два монитора и расширить рабочий стол на монитор, подключенный к «неосновному» адаптеру. После включения Virtu активными становятся выходы только одного видеоускорителя: по умолчанию это «первичный» адаптер, но если к его выходам монитор не подключен, то драйвер Lucid автоматически меняет режим работы и считает основным второй адаптер и его монитор.

Собственно режимов работы у Virtu два. Любопытно, что изначально предполагалось только один – тот, который ныне носит название i-Mode. В этом режиме основным



является интегрированной ускоритель, и картинка на монитор выводится с его выходов (распаянных на задней панели материнской платы). При этом по умолчанию все приложения запускаются на встроенной графике, и вывод картинки осуществляется естественным образом. Исключение делается только для приложений из специального списка – они запускаются на дискретной видеокарте, а драйвер осуществляет «подмену» буфера кадров. Разумеется, в случае i-Mode необходимость в исключении есть только для игр, поэтому соответствующая закладка со списком приложений называется «Games». Новые («неизвестные драйверу») программы добавляются в этот список штатным образом, имеющиеся пункты списка можно отредактировать или отменить их применение (снять галочку).

Преимущества i-Mode, однако, были не слишком очевидны, а потерю производительности в играх признавал сам разработчик, так что под давлением прогрессивной общественности и здравого смысла в начале марта, примерно через две недели после официального анонса технологии, вышло обновление драйвера, добавляющее режим d-Mode. В этом режиме, очевидно, основным является внешний ускоритель, на котором и запускаются все приложения – кроме перечисленных в списке исключений. Пользователь может добавить туда любую программу (хоть любимую игрушку), но по умолчанию в этом списке значатся только две программы для транскодирования видео. Открытым, кстати, остается вопрос о том, как использовать, например, плагины для видеоредакторов, которые бы ускоряли вычисления за счет QuickSync. Видимо, в списке исключений для d-Mode придется указать основной файл редактора – но тут тоже возможны нежелательные последствия. Впрочем, до появления официальных версий таких плагинов вопрос остается теоретическим.

Никакого переключения между d-Mode и i-Mode в интерфейсе панели управления нет, оно полностью автоматическое: до тех пор, пока к «первичному» видеоадаптеру подключен монитор, будет работать режим, в котором вывод идет именно на это устройство отображения. При отсоединении монитора от первичного адаптера и подсоединении его к дополнительному мгновенно происходит переключение драйвера – вплоть до того, что если отключать монитор с панелью управления, открытой на закладке Games, то появившееся на «втором» мониторе через долю секунды изображение будет содержать уже закладку со списком исключений для нового режима. Единственная же интересная настройка в панели управления – возможность вывести на экран (на три секунды или на все время работы) логотип Virtu в окне «виртуализуемого» приложения. (Это помогает при первом знакомстве убедиться, что технология работает.)

Кстати, при попытке проверить работу игр на GMA HD в режиме d-Mode (то есть вывода картинку через внешний ускоритель)

проявилось то ли ограничение, то ли ошибка драйвера. Игр как таковых в этом режиме в списке исключений не значится, и нет возможности «объяснить» драйверу, что мы не хотим играть на внешней карте. Попытка же добавить интересующую нас игру в список исключений вызвала аварийное сообщение о недопустимости подобного действия («приложение значится в списке для i-Mode!»), после чего драйвер сбрасывал настройки на выставляемые по умолчанию. Снятие галочки и даже удаление соответствующего пункта из списка после переключения в i-Mode ситуацию никак не меняло – видимо, драйвер в первую очередь сверяется с «защитным» перечнем «игр». Конечно, это справедливо только для игр, внесенных в список по умолчанию, однако тот охватывает абсолютное большинство громких современных проектов и расширяется с каждым обновлением драйвера.

Отметим, что, по словам Lucid, никакой «оптимизации» под приложения списка не делается. Включение в него той или иной программы призвано облегчить участь пользователя (не надо заносить любимые приложения вручную) и служит неким актом сертификации: раз программа в списке – значит, разработчики хоть раз ее запустили и убедились, что все работает. О конкретных обнаруженных нами «глюках» поговорим ниже, но в целом, повторимся, драйвер производит приятное впечатление, и работа с ним (по крайней мере, с версией 1.2.103 в нашем случае) ни разу не выглядит открытым бета-тестированием.

Наконец, для самых пытливых приведем информацию о случае использования в системе нескольких внешних видеокарт. На текущий момент (при существующей версии драйвера) внешние видеокарты должны быть объединены с помощью SLI или CrossFire – иначе технология Virtu не сможет задействовать QuickSync встроенной графики.

Транскодирование видео с Virtu

Практика подтвердила, что задействовать QuickSync при выводе видео через внешнюю карту можно. Поскольку это, наверное, самый интересный вариант использования Lucid Virtu, начнем именно с него.

Для транскодирования мы использовали программу CyberLink MediaEspresso – один из двух «наиболее сертифицированных» проектов с поддержкой QuickSync и Virtu. MediaEspresso интересна тем, что поддерживает не только QuickSync, но и CUDA, а поскольку тесты мы проводили с внешней картой NVIDIA GeForce GTX 580, появилась возможность сравнить разные реализации прямо на одном стенде. В качестве исходного материала нами был выбран полноценный фильм, взятый в виде ремукса BD-диска на системном винчестере. На тестирование при этом ушло больше времени, но зато наши читатели полу-

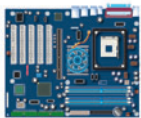
чают возможность не только понять, кто кого быстрее, но и сразу увидеть актуальные цифры для транскодирования двухчасового фильма.

Собственно параметров кодирования MediaEspresso выставить и не дает, что полностью соответствует общему положению дел у программ-конвертеров. В этом классе приложений, как правило, не пользуются такими выражениями, как профиль кодирования, битрейт, режим и прочее – вместо этого пользователю предлагается выбрать (из действительно огромного списка) свое мобильное устройство, для которого предназначается результирующий видеофайл. После выбора одного из таких вариантов MediaEspresso, в соответствии со своими предустановками, создала нам рип 640x360 с видео в формате H.264 (средний битрейт около 1500 Кбит/с) и стереозвук в AAC (битрейт 128 Кбит/с). От перекодирования звука мы решили не отказываться (это соответствует реальному сценарию использования), хотя оно аппаратно не ускоряется в любом случае, несколько «смазывая», таким образом, чистые результаты кодирования видео.

После добавления основного файла с фильмом в программу остается только указать, использовать ли аппаратное ускорение, и какое именно. Правда, названы соответствующие настройки у MediaEspresso весьма своеобразно: для того, чтобы задействовать аппаратную поддержку CUDA, надо включить «Hardware acceleration encoding», а для задействования QuickSync – «Hardware acceleration decoding». Данная терминология полностью противоречит не только здравому смыслу, но и практике (о чем далее): декодирование (действительно необходимое в процессе транскодирования) – процесс, требующий минимума ресурсов, и даже ускорение его до бесконечности не способно сократить общее время транскодирования хотя бы вдвое. Очевидно, названия настроек остались от старых времен (графическое ядро Intel в процессорах Clarkdale умело только декодировать видео). Однако функционирование настроек в итоге понятно, и, преодолев страх перед использованными терминами, мы получили два альтернативных (комбинируемых) варианта ускорения. Отметим, что QuickSync действительно может быть задействован только при использовании Virtu или при подключении монитора (на котором запускается MediaEspresso) к видеовыходам на материнской плате. А вот ускорение за счет CUDA можно было получить, просто установив видеокарту NVIDIA в систему.

Итак, не затягивая, приведем наиболее интересные результаты тестирования: время транскодирования двухчасового фильма в случае использования CUDA, QuickSync, обеих этих технологий и ни одной из них. Для сравнения возьмем результаты аналогичного перекодирования с помощью чисто программного x264 (тесты выполнялись на весьма серьезном процессоре Core i5-2400). Правда, параметры кодирования при этом нами подбирались





исключительно из соображений скорости и похожести итоговых рипов: x264 запускался с пресетом ultrafast (самый быстрый из имеющихся), а видео кодировалось под профиль AVC Baseline@L3.0, без CABAC и с ReFrames=1. Повторимся: это не осмысленный выбор удачных параметров для кодирования, а выкручивание настроек на минимум, чтобы посоперничать по скорости.

Тесты свидетельствуют, что соперничать по скорости с QuickSync никто не может. Вообще. Даже близко. Не очень понятно, правда, где эффект от использования CUDA: включение этого режима не дает ничего (де-факто результат получается даже чуть хуже, чем без аппаратного ускорения вовсе), и совсем чуть-чуть помогает в случае, когда CUDA ассистирует герою дня – QuickSync. К нашему сожалению (или, наоборот, к гордости инженеров Intel), чисто программный x264 с аппаратным кодированием соперничать не смог даже несмотря на неимоверно упрощенные настройки. Более того, программное транскодирование MediaEspresso тоже осуществляется быстрее, хотя там уже разница незначительная (для целей практического применения).

Эти результаты были получены в наиболее интересном режиме: монитор подключен к видеокарте NVIDIA, а QuickSync задействуется через Virtu. Получили бы мы какой-нибудь выигрыш, если бы QuickSync работал в «родном» режиме, без виртуализации вывода – когда монитор напрямую подключен к видеовыходам на материнской плате? Нет. Потери на виртуализацию с лихвой укладываются в разброс результатов между прогонами. Кстати, мы попробовали, просто ради интереса, не отключить Virtu, а снять галочку в панели управления драйвера, которая говорила о том, что приложение MediaEspresso входит в список исключенных, и его надо запускать не на «родном» GeForce GTX 580, а на встроенной графике Intel. Результат оказался абсолютно предсказуемым: MediaEspresso при старте «не удалось» обнаружить в системе GMA HD, так что в перечне настроек возможность использовать QuickSync не значилась, а скорость кодирования оказалась почти такой же, как и при ручном выборе только CUDA или отказе от аппаратного ускорения вовсе в случае «полноценного» функционирования Lucid Virtu.

Кроме того, в ходе тестирования обнаружилась не самая очевидная возможность: если отказаться от задействования CUDA, интерфейс MediaEspresso предлагал какое-никакое, но управление процессом кодирования. Управление это сводится к выбору одного из двух значений: «Faster encoding» (быстрое кодирование) или «Better quality» (повышенное качество). Включение и выключение так называемого «Hardware acceleration decoding» (то есть задействование QuickSync) выбору не мешало, так что мы решили посмотреть, чем эти два режима отличаются.

По скорости, во всяком случае, они отличаются довольно заметно: почти в полтора раза (в пользу, разумеется, «Faster

encoding»). Возможно, при использовании CUDA кодирование происходит в каком-то третьем режиме качества, и именно этим объясняется проигрыш по скорости кодирования при использовании только CUDA варианту без аппаратного ускорения вовсе.

Кстати, о качестве. Напомним, что повлиять на параметры кодирования в MediaEspresso мы не можем (кроме переключения Faster encoding/Better quality). В случае x264 мы выставили самый быстрый пресет кодирования и установили неоптимальный режим кодирования в целевой битрейт в один проход: в случае двух проходов разница по времени становилась уже катастрофической, а битрейт был выбран для того, чтобы получить сравнимые хоть по какому-то критерию файлы (благо MediaEspresso подозрительно точно попадает во всех режимах в один и тот же размер, так что, скорее всего, тоже кодирует в целевой битрейт, выбираемый из каких-то известных лишь программистам CyberLink соображений).

Что же касается качества картинки, то единственным заметно (в худшую сторону) выделяющимся вариантом является кодирование с использованием CUDA: даже за короткий представленный фрагмент можно найти несколько случаев, когда при резкой смене изображения в кадре качество картинки драматически ухудшается – впрочем, лишь на долю секунды. Кроме того, во всех «сложных» случаях картинка попросту размывается. Мы затрудняемся сказать (и даже предположить), чем это вызвано, потому что не очень представляем себе, за что конкретно в связке QuickSync+CUDA отвечает карта NVIDIA. Кодеру x264, в свою очередь, не хватает битрейта и «времени на раздумья» – вероятно, кодируя мы в два прохода (что вообще-то является штатным вариантом для кодирования в целевой битрейт), он бы более удачно оценил необходимость в битрейте для разных частей кадра. В то же время, если вы посмотрите на живое видео, а не на скриншоты, визуальные отличия от файлов, созданных с помощью QuickSync, практически не заметны. Результаты работы обоих режимов QuickSync довольно близки, и разница между ними действительно чуть-чуть в пользу Better quality. Между тем, битрейта для имеющегося видеоматериала недостаточно при столь ограниченном пространстве для маневра (Baseline@L3.0, без CABAC), так что во всех случаях наблюдаются артефакты изображения, хорошо видимые и невооруженным глазом в динамике.

У файла, созданного в x264, значительно лучше обстоят дела с прорисовкой прямых линий, точечных объектов и тому подобного (но будем честны: подчеркнутые прямые линии и точки в обычном фильме почти не встречаются). Причина успеха здесь, правда, кроется не в достоинствах x264, а в грамотном фильтре для изменения размера картинки: в нашем случае мы использовали штатный метод Lanczos-4Resize (который применяется при созда-

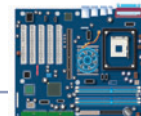
нии 90% рипов – в остальных 10% используется что-нибудь более навороченное), а MediaEspresso, судя по результатам, использует совсем простой метод, как бы даже не билинейку. Как-то уж слишком близко к сердцу программисты CyberLink приняли совет по оптимизации от программистов Intel – минимально грузить процессор всякими фильтрами. Конечно, операция ресайза (которая всегда выполняется только процессором, аппаратного ускорения для нее нет) может существенно влиять на общую скорость процесса кодирования. И скорее всего, именно более простым методом ресайза объясняется разница в скорости между MediaEspresso (без аппаратного ускорения) и x264: разницу в 20% ресурсоемкий Lanczos4Resize вполне может обеспечить.

Более тщательное исследование этого вопроса, с различными методами для x264, обеспечило бы больше данных для сопоставления. Но главный результат останется неизменным: кодирование с помощью QuickSync значительно быстрее (даже если бы можно было уменьшить его скорость на 20% «правильным» ресайзом), а x264 значительно гибче в применении. В частности, нет сомнений, что при кодировании в High profile AVC (даже с ограничениями для поддержки DXVA, хотя кому она нужна для SD?) x264 выдал бы почти идеальную картинку при том же размере итогового файла (все-таки 1,44 ГБ для двухчасового фильма в разрешении 640x360 – это даже много). В случае кодирования с QuickSync (при текущем уровне программной поддержки) пользователь не имеет никакой власти над результатом и улучшить ничего не сможет. Зато очень быстро получит результат. Не худший, чем при кодировании в x264, если загнать последний в неразумно жесткие рамки и задать ему ненормальные условия работы. А если не загонять и не задавать – то разница в скорости будет измеряться уже не разами, а порядком. И к тому же, не каждое мобильное устройство воспроизведет файл, полученный с «тяжелыми» настройками кодирования.

Видимо, короткий и достаточно очевидный вывод по этой части будет звучать так: транскодирующим – транскодирование.

Игры

Идея с обязательным применением i-Mode, к счастью, осталась в прошлом – сегодня владелец материнской платы на H67/Z68 с поддержкой Lucid Virtu спокойно может задействовать d-Mode, купив отдельную видеокарту. Но все же любопытно посмотреть, что теряли бы гордые владельцы топовых ускорителей, взбредши им в голову выводить картинку через встроенную графику. Очевидно, единственный интересный режим для проверки – игры. Давайте посмотрим на скоростные показатели в современных играх топового NVIDIA GeForce GTX 580



в, так сказать, «чистом виде» и «стреноженного» драйвером Virtu. Все тесты выполнялись в разрешении 1280x1024 (из-за ограничений монитора на тестовом стенде), но при максимальном возможном качестве картинки (лишь в «Metro 2033» были отключены Advanced PhysX и технология DOF).

Результаты, в общем, оказались не так уж плохи: потери от «шулерства» с экранным буфером составили порядка 6% в среднем (и лишь в «Crysis Warhead» достигли 12%). Тут нам стало любопытно проверить, какие факторы могут на эту разницу влиять.

Выяснилось, что величина потерь растет с усложнением картинки (подъемом разрешения, уровня анизотропной фильтрации и сглаживания и пр.), а в минимальном режиме падения производительности от вывода картинки через Virtu почти нет. По-видимому, объяснение тут простейшее: в младших режимах видеокарта перестает быть ограничивающим фактором, и драйвер Lucid успевает сделать свое «черное дело» совсем незаметно. Теоретически казалось возможным, что при этом будут заметнее потери из-за работы драйвера с памятью (раз производительность начинает упираться в процессор, то, скорее всего, и скорость обмена с памятью начинает играть большую роль), однако практика эту теорию не подтвердила: эффекта или нет вовсе, или он с лихвой перекрывается другими факторами.

Ну и раз мы заговорили об играх, не можем не привести показатели встроенной графики GMA HD 2000 (в процессоре Core i5-2400, с которым мы проводили тесты). Мы следуем принятой в последнее время концепции тестировать не старые игры в 640x480, а современные – и в сколько-нибудь приемлемом разрешении, пусть и ценой «выкручивая» всех настроек качества графики на минимум.

Особо порадовать вас нечем: за игровым прогрессом GMA HD никак не успевают, и даже в 1024x768 не способны выдать 30 fps в современных высокотехнологичных проектах. Впрочем, «Plants vs. Zombies» пойдут на таком видеускорителе прекрасно, да и со стратегиями, не перенасыщенными 3D-наворотами, все должно быть хорошо. Из проблем с качеством в небольшом количестве проверенных нами игр можем припомнить только «Crysis Warhead» – его DX10-режим оказался интегрированной графике не по зубам (экран в основном представлял собой богатую палитру «глюков»), в связи с чем игра на диаграмме представлена показателями своего DX9-движка (с ним вроде бы картинка была в порядке).

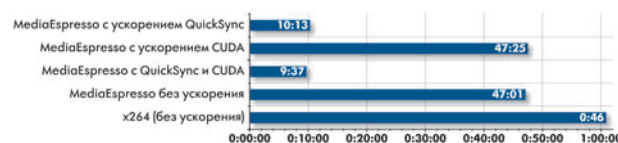
Отметим интересные проблемы, выявившиеся в работе Lucid Virtu при тестировании в игре «Just Cause 2»: во-первых, при выключенном V-Sync картинка постоянно мелко подергивалась, что просто ужасно диссонировало с «кинематографичным» стилем игры (с Motion Blur). Во-вторых, выяснилось, что игра, будучи запущенной на GeForce GTX 580 через Virtu, лишена пары графических настроек (Bokeh Filter, GPU water simulation) – при «нормальном» запуске они были на месте. Видимо, при запуске один из компонентов игры сначала проверяет возможности имеющегося ускорителя, а поскольку происходит это еще до инициализации 3D-режима, то информацию он получает от Intel GMA. Хуже всего в данном случае то, что обе настройки оказываются по умолчанию выключенными, и обладатель топового ускорителя просто не получит возможности их включить, даже если скорости хватает с избытком.

В общем, подводя итог этой части, можем сказать одно: спасибо компании Lucid за то, что реализовала d-Mode. С i-Mode не так много проблем, и по большей части они из категорий мелочей и недочетов, однако проблемы есть, как есть и потеря производительности, особенно обидная для владельцев топовых ускорителей. К счастью, повторимся, никакой реальной необходимости использовать i-Mode сегодня нет (из перечисленных выше потенциальных плюсов – в пользу этого режима говорит только широкий набор видеовыходов на материнской плате), и мы с чистым сердцем никому не рекомендуем этот вариант.

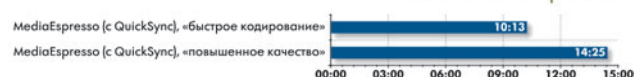
Экономия энергопотребления

Не забудем про экономию электроэнергии, которую нам тоже обещали в комплекте с Lucid Virtu. Правда, тогда речь шла о единственном существовавшем i-Mode, и был смысл объяснять

Скорость транскодирования
час:мин:сек



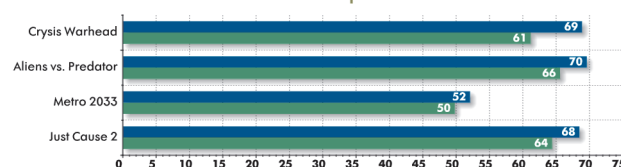
Скорость транскодирования
в зависимости от режима



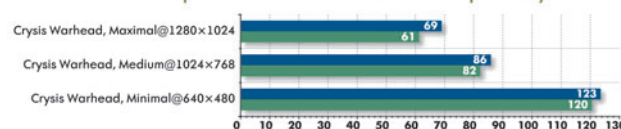
Скорость транскодирования
потери от использования Lucid Virtu



Производительность в играх
потери от использования Lucid Virtu



Производительность в играх
потери от использования Lucid Virtu в разных условиях



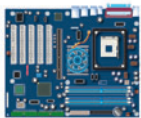
Производительность в играх
встроенная графика Intel GMA HD 2000



пользователю, что это даже хорошо, когда топовая видеокарта используется только для игр, а в остальное время всеми «графическими делами» заведует встроенная графика. Сейчас мы рекомендуем все-таки применять d-Mode, к которому эти рассуждения применимы мало, но проверить их истинность интересно. К сожалению, по техническим причинам мы не можем предложить вам самого очевидного – результатов замеров потребления системы в разных режимах. Давайте воспользуемся косвенными данными.

Напомним, что в качестве дискретной видеокарты мы использовали топовый ускоритель NVIDIA – GeForce GTX 580 в исполнении Gigabyte. В режиме простоя этот ускоритель, как и все современные решения, снижает частоту работы своих блоков до минимального минимума и снижает частоту вращения своих вентиляторов (их у карты три). Однако вентиляторы все-таки не останавливаются, и режим карты не зависит от того, выводится ли картинка рабочего стола Windows через нее, через





встроенную графику или через встроенную графику при активном драйвере Lucid Virtu.

Понятно, что при запуске игр вентиляторы на видеокарте «раскачегарятся» вслед за ядром и памятью. А что насчет кодирования видео? Если задействовать CUDA (какой бы там ни был толк от этой операции), шейдерные процессоры карты начинают активно работать, их частота поднимается, раскручиваются вентиляторы, увеличивается нагрев ядра. Любопытно, что при выполнении данной операции загрузка GPU составляет всего порядка 10%.

Чем нам может помочь в данном случае виртуализация графики? Давайте будем выводить картинку через видеовыходы материнской платы при включенном Virtu (хотя тут этому драйверу делать нечего, так как MediaEspresso не входит в число исключений, которые должны запускаться на внешней видеокарте), выполняя то же транскодирование с использованием CUDA. Что же мы видим? Ровно то же самое. Как ни выводи картинку, работу с шейдерных процессоров видеокарты это не снимает. А значит, поднимается их частота, нагрев, скорость вращения вентиляторов.

А если не использовать при кодировании CUDA? Вот тут виртуализация вывода может внести свою небольшую лепту. При запуске некоторых приложений GPU начинает «ускоряться» — это происходит, например, при старте пакета PCMark7 и MediaEspresso (и процесса кодирования в последнем), но не происходит при старте, допустим, CPU-Z и Total Commander. Частоты блоков подсакивают, а вслед за ними и нагрев с частотой вращения вентиляторов. Впрочем, «обнаружив», что никакой работы для GPU на самом деле нет (ведь мы не используем при кодировании CUDA!), видеокарта через 15 секунд сбрасывает частоты на промежуточный уровень, а еще через 15 секунд — на прежний минимальный. За ними подтягиваются нагрев и вентиляторы — в Багдаде снова все спокойно. Центральный процессор тем временем всю «перемалывает» видео.

Если же в системе работает Lucid Virtu, и драйверу указано, что приложение MediaEspresso должно запускаться на GMA, то никакого всплеска активности карта NVIDIA не демонстрирует, мирно дрейфуя в состоянии простоя, пока не требуется ускорение CUDA.

Итак, практически никакой разницы между выводом картинки рабочего стола через внешнюю карту и через встроенную графику Intel мы не обнаружили. При наличии работы, будь то «нормальное» 3D или GPGPU (как в случае с ускорением кодирования видео с помощью CUDA), тепловыделение внешней карты возрастает. И возрастает оно одинаково в обоих случаях. Если же «настоящей» работы для внешнего видео нет, то энергопотребление карты в обоих случаях находится на одинаковом минимальном уровне. Кро-

ме маленьких скачков потребления при запуске некоторых приложений (каким-то специальным образом инициализирующих графическую подсистему). Устранение вот этих вот тридцатисекундных всплесков тепловыделения при выводе картинки, кроме случаев со специально обозначенными 3D-исключениями, через встроенное видео — и есть единственный эффект в экономии энергопотребления, который нам удалось обнаружить. Излишне говорить, что эффект этот — копейный (и в краткосрочной, и в долгосрочной перспективе).

Отметим, что в некоторых случаях (с плохо понятным анамнезом) частоты нашей карты NVIDIA при работе через драйвер Virtu не сбрасывались обратно до минимума после перехода в режим простоя. Никакого разумного объяснения этой ситуации нет: в начале работы частоты были минимальны, затем произошел их штатный подъем для кодирования с CUDA, затем частоты сбросились на промежуточный уровень, а затем — так и оставались на нем долгое время спустя после завершения всякой активности.

Единственный приходящий на ум вариант — недоработка в драйвере Virtu, NVIDIA или в их сочетании. Проблема вроде бы не критическая (обратите внимание, что нагрев карты лишь немного выше обычного при минимальных оборотах вентиляторов), но это, конечно, проблема. Возможно, новые версии драйверов ее устроят.

Выводы

Итак, что мы узнали, в чем убедились на практике и какие выводы сделали?

Компания LucidLogix предложила интересную программную технологию Virtu, которая реально работает и не требует для своего функционирования ни малейшей квалификации пользователя.

Реализация технологии не свободна от проблем, однако критических среди них нет, а с введением в драйвере режима d-Mode устраняется, пожалуй, основная группа претензий к Virtu.

Практический выигрыш от использования технологии невелик и проявляется лишь в очень специфическом режиме: Virtu позволяет задействовать встроенную графику процессоров Intel на ядре Sandy Bridge для очень быстрого аппаратного транскодирования видео (QuickSync) при штатном подключении монитора к внешнему видеоускорителю. Результат такого транскодирования неконтролируем и не идеален, но зато его скорость несравнима с существующими программными решениями.

Сколько-нибудь существенной экономии энергии перенаправление вывода картинки на монитор через встроенную графику Intel не дает.

Теоретически, некоторым пользователям может пригодиться i-Mode, если они не слишком требовательны к скоро-

сти в играх, а материнская плата предлагает более удобные варианты вывода картинки, чем внешняя видеокарта.

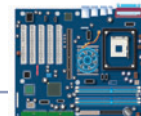
Опять же, теоретически, Virtu позволяет задействовать параллельно оба видеoadaptera в системе без потери производительности каждым из них, но на практике очень сложно представить себе человека, одновременно транскодирующего видео и «рубящегося» в топовую игрушку.

Так нужна народу Lucid Virtu или не нужна? Гнаться за покупкой материнской платы с поддержкой этой технологии, или не стоит? На наш взгляд, нужна она лишь в очень ограниченном числе случаев, так что, в общем, гнаться не стоит. Ситуация изменится, когда/если QuickSync станет можно использовать для более широкого круга задач, а не только для примитивного транскодирования. Когда наступит это светлое будущее и наступит ли оно вообще — зависит от создателей ПО для обработки видео; все вопросы — к ним.

Впрочем, на сладкое приведем еще одно соображение. Потенциальная аудитория QuickSync (и, во многих случаях, Lucid Virtu) стремительно возрастает в эти самые минуты. Не с каждой секундой или каждым часом, а с каждым купленным планшетом на базе NVIDIA Tegra 2. Как мы знаем, мощности этого универсального процессора на текущий момент недостаточно для воспроизведения нормальных HD-рипов, закодированных в MPEG-4 AVC High profile Level 4.1 (оговорка «на текущий момент» отражает робкую надежду, что специалисты NVIDIA изыщут-таки программно-аппаратные ресурсы для декодирования такого видео, но реальных оснований для введения этой оговорки нет). Что делать счастливым обладателям новенького планшета с экраном высокого разрешения, на котором нельзя нормально смотреть видео высокого разрешения?

Самостоятельно перекодировать свою коллекцию HD в MPEG-4 AVC Main profile (но это очень затратно по времени и месту для хранения). Искать «на торрентах» раздачи нужного видео в HD, но со слабыми настройками кодирования (вряд ли столь экзотическая потребность получит одобрение модераторов и распространенность). Или — транскодировать свое видео практически на лету! При этом размер итогового файла почти не имеет значения (уж в 16 ГБ встроенной памяти как-нибудь уместится, а хранить его вообще не нужно), а скорость создания очень важна (оперативное и тихое транскодирование перед выходом из дома против полноценного кодирования в течение нескольких часов с шумом вентиляторов). Под вопросом качество результата, но, надеемся, выбором одного из самых «насыщенных» пресетов его удастся удержать на приличном уровне. ❌





Интегрированная графика процессоров Intel Sandy Bridge

В июньском номере мы начали разговор об интегрированной графике. Сегодня мы продолжим эту тему, сосредоточившись на возможностях платформы LGA1155. На данный момент эта платформа от Intel уже окончательно «достроена», перекрывает ценовой сегмент от 40 до 300 долларов, да и вообще претендует на роль наиболее массового десктопного решения. Последнее достигается не только какими-то выдающимися техническими характеристиками, но и тем, что компания Intel занимает преобладающую долю процессорного (точнее, уже платформенного) рынка.

Андрей Кожемяко

Соответственно, нравится это кому-то или нет, но в выражении «массовая платформа от Intel» последние два слова можно с легкостью опустить – смысл его от этого не изменится. При этом очевидно, что как у самой компании, так и у ее конкурентов (скорее, впрочем, конкурента) могут быть и альтернативные нишевые решения, причем в своей области выглядящие куда лучше, чем массовые Sandy Bridge и их обвязка, но существенно повлиять на распределение ролей на всем рынке это на данный момент не может. Таким образом, количество людей, которым интересна производитель-

ность решений на платформе LGA1155, потенциально очень велико. И далеко не всем из них требуются результаты систем с мощным дискретным видео, потому что покупать его они не планируют. Особенно если ориентироваться на бюджетные модели процессоров, благо, как мы уже установили, и Pentium, и даже Celeron в этом исполнении очень хороши. Но им под стать требуются и бюджетные GPU, а информации о том, как такие связки работают, вообще говоря, не так уж и много. Во многом именно это явилось причиной, которая и привела к появлению данного материала.

Конфигурация тестовых стендов

На данный момент в рамках платформы LGA1155 компания Intel предлагает три варианта интегрированных GPU.

Наиболее интересным вариантом является GMA HD 3000, однако это видео-ядро встречается в достаточно небольшом количестве настольных процессоров: им могут похвастаться лишь модели с индексами 2xx5 и 2xx0K. Зато во все мобильные Core «второго поколения» встроена именно она. Более распространенное на десктопе ядро GMA HD 2000 отличается урезанным вдвое количеством конвейеров, что сильно бьет по производительности. И самым простым вариантом является GMA HD, встроенное в процессоры Pentium и Celeron. На деле это тот же 2000 (несмотря на название, унаследованное от предыдущего поколения процессоров), но без дополнительных «улучшений», в виде технологии Quick Sync или поддержки сервиса Intel Insider. Однако что касается «базовых» возможностей, то есть использования в области 3D-графики (как деловой, так и игровой) или аппаратного декодирования видео высокой четкости, все осталось на месте. И с теми же ограничениями – в частности, все варианты GMA не поддерживают DirectX 11, что постепенно начинает становиться актуальным.

Что касается дискретных видеоадаптеров, то они детально разбирались в соответствующих статьях (и не только на нашем сайте), так что перейдем к детальному описанию тестовых конфигураций, которых набралось аж 20 штук.

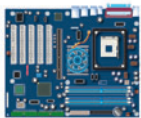
Процессоров будет пять. Celeron G540 и Pentium G620 по сути своей являются самыми младшими решениями (ниже только G530) в рамках данной платформы, зато и очень дешевыми. Что еще более актуально, поскольку мы сравниваем связки с видеокартами: несложно заметить, что Pentium G620 + Radeon HD 6570 по цене попадает между Core i3-2100 и i3-2125. Если последние брать сами по себе, то есть с интегрированной графикой. А тут дискретная. И, пусть и бюджетная, но не самая слабая! А еще Core i3-2120 + 6570 стоит чуть дешевле, чем i5-2400 + 6450. Но что при этом лучше купить? Вопрос абсолютно не праздный для большинства выбирающих процессор среднего или более низкого класса. Точнее, если в трехмерные игры не играть и всякие CAD'ы не гонять, то понятно, что имеет смысл взять процессор подороже и ограничиться интегрированным GPU, а если все-таки играть?

Ну и для любителей именно играть – пять последних конфигураций, включающих в себя видеокарту NVIDIA GeForce

Интегрированные GPU на платформе LGA1155			
	GMA HD	GMA HD 2000	GMA HD 3000
Количество конвейеров	6	6	12
Диапазон тактовых частот, МГц	650-1100	650-1100	850-1100
Quick Sync Video	–	+	+
InTru 3D	–	+	+
Insider	–	+	+
Clear Video HD	–	+	+
Dual Display	+	+	+

Тестовые конфигурации				
	Процессор	Цена CPU	Видео	Цена видео
540-gma	Celeron G540	\$63	GMA HD	\$0
620-gma	Pentium G620	\$79	GMA HD	\$0
540-645	Celeron G540	\$63	Radeon HD 6450	\$47
620-645	Pentium G620	\$79	Radeon HD 6450	\$47
210-gma	Core i3-2100	\$134	GMA HD 2000	\$0
540-657	Celeron G540	\$63	Radeon HD 6570	\$79
212-gma	Core i3-2125	\$143	GMA HD 3000	\$0
620-657	Pentium G620	\$79	Radeon HD 6570	\$79
210-645	Core i3-2100	\$134	Radeon HD 6450	\$47
212-645	Core i3-2120	\$147	Radeon HD 6450	\$47
240-gma	Core i5-2400	\$208	GMA HD 2000	\$0
210-657	Core i3-2100	\$134	Radeon HD 6570	\$79
212-657	Core i3-2120	\$147	Radeon HD 6570	\$79
240-645	Core i5-2400	\$208	Radeon HD 6450	\$47
240-657	Core i5-2400	\$208	Radeon HD 6570	\$79
540-570	Celeron G540	\$63	GeForce GTX 570	\$353
620-570	Pentium G620	\$79	GeForce GTX 570	\$353
210-570	Core i3-2100	\$134	GeForce GTX 570	\$353
212-570	Core i3-2120	\$147	GeForce GTX 570	\$353
240-570	Core i5-2400	\$208	GeForce GTX 570	\$353





GTX 570 1280 МБ в исполнении Palit. То есть по сути это как раз базовые конфигурации основной линейки тестирования процессоров. И, заметим, что все они оказываются в самом низу диаграмм, причем без шансов занять более почетное (с точки зрения экономного пользователя, разумеется) место — слишком дорогой является видеокарта. Настолько, что использование ее совместно с каким-нибудь Celeron или Pentium кажется иногда абсолютно нереальным. С другой стороны... А почему бы, собственно, и нет? Может быть, именно такой вариант и окажется наиболее интересным.

Интерактивная работа в трехмерных пакетах

На первый взгляд, картинка слишком пестрая, чтобы делать какие-либо выводы, но если присмотреться внимательно... Во-первых, можно продолжать утверждать, что интегрированная графика от Intel все еще существенно уступает любым современным дискретным видеорешениям: при одинаковом CPU отставание от Radeon HD 6450 в два с половиной раза! При этом особой разницы между тремя вариантами нет: GMA HD и GMA HD 2000 эквивалентны, а GMA HD 3000 быстрее их всего процентов на пять. Раньше мы диагностировали большую разницу, но лишь потому, что в предыдущей серии заставить Maya работать на шести конвейерах так и не удалось. Сейчас же проблема решена — то ли из-за обновления Maya, то ли (что более вероятно) благодаря новым драйверам.

Вообще же то, что у нас (в отличие от предыдущей серии, опять же) ныне представлены все три производителя графических решений, позволяет сделать еще один вывод — в этой области драйвер решает все. Ну, почти все — еще достаточно важен центральный процессор. А вот теоретическая мощь видеокарты на практике дает не так и много. Особенно если это разные карты с разными драйверами — как видим, GTX 570 с треском проигрывает даже Radeon HD 6450! Когда-то ситуация была в принципе обратной, но в те времена профессиональный софт традиционный использовал OpenGL (на оптимизацию драйверов под который ATI не менее традиционно «забывала»), и даже слухов не возникало, что в NVIDIA искусственно «зажимают» производительность игровых серий в профессиональных приложениях, дабы не мешали продвигать Quadro (а вот про GTX «пятой серии» такое ныне во всех форумах рассказывают). Ну вот мы эти слухи проверили и убедились, что они вполне правдивы. Так что лучшим вариантом для рабочей станции следует считать карты профессиональных серий, а вот в качестве бюджетного домашнего решения, на котором иногда будут запускать какой-нибудь из CAD'ов, пожалуй, оптимумом стоит признать какой-нибудь Core i5 (или даже i3 — если финальный рендеринг будет вестись на другом компьютере) в паре с Radeon HD 6450: достаточно дешево и сердито.

Математические и инженерные расчеты

А вот «процессорный балл» тестов тех же пакетов в первую очередь, действительно, является именно процессорным, хотя и влиянием видеокарты пренебрегать не стоит. Но лишь в том случае, когда мы сравниваем интегрированные GPU с дискретными: первые достаточно заметно портят результаты, вторые же примерно эквивалентны друг другу. Что, кстати, опять подтверждает сделанный чуть выше вывод, что для этих приложений мощная видеокарта вовсе не требуется.

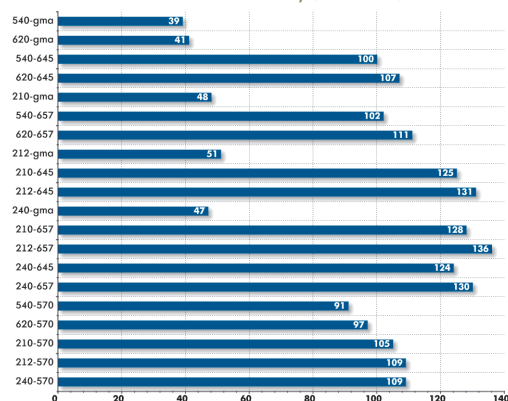
Игры

Пожалуй, самым интересным для большинства читателей сегодня будет игровой раздел.

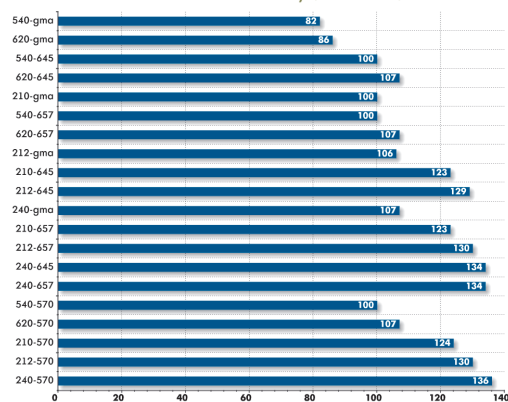
Что же мы видим в стандартном режиме? Во-первых, мощность участвующих в тестировании GPU различается ни много, ни мало, а на полтора порядка! Причем, заметим, самые мощные современные видеокарты мы не испытывали — иначе разрыв мог бы оказаться еще большим.

Во-вторых, несложно заметить, что о какой-то «процессорозависимости» стоит говорить лишь в сегменте видеокарт за несколько сотен долларов. Вот если есть GTX 570, тут да: игровых баллов Celeron G540 «набивает» почти в полтора раза меньше, чем

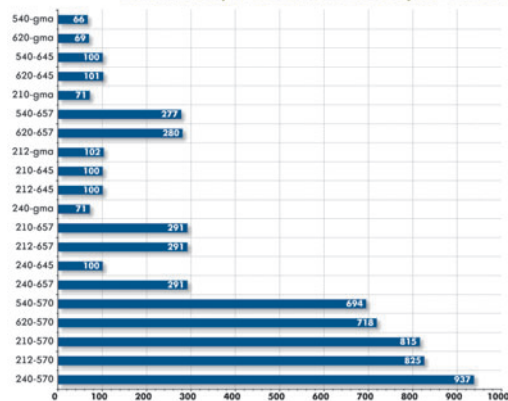
Интерактивная работа в трехмерных пакетах
Maya, SolidWorks, Creo Elements



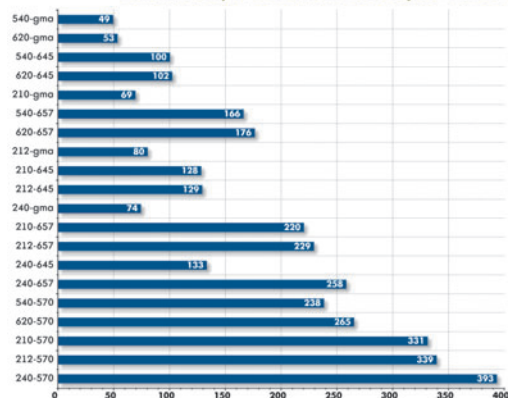
Математические и инженерные расчёты
Maya, SolidWorks, Creo Elements



Игры
Batman, Far Cry 2, F1 2010, Metro 2033, Crysis: Warhead



Игры (низкое качество)
Batman, Far Cry 2, F1 2010, Metro 2033, Crysis: Warhead



Core i5-2400. А если взять Radeon HD 6570, то разница составит 5%, причем все они приходится на переход от двух потоков вычисления у Pentium G620 к четырем Core i3-2100. Radeon HD 6450, как видим, демонстрирует вообще очень стабильные результаты независимо от процессора. Как, в общем-то, и ожидалось – на деле мы не открыли ничего нового для тех, кто и так «в теме». Более-менее тяжелые настройки в современных играх превращают любое тестирование в сравнение видеокарт. И только их. И в этом плане как раз привлекательно выглядит связка из Celeron G540 и GTX 570 – ведь очевидно, что даже в паре с Core i7-2600 HD 6570 получит свои стандартные ~290 баллов, то есть более чем вдвое меньше, чем у «540-570», но уже при сравнимой цене.

Впрочем, на деле все не так просто, как может показаться при изучении только относительных результатов, но на этом вопросе мы остановимся чуть позже. Пока же посмотрим на GMA HD во всех его ипостасях. Как видим, у младших вариантов тоже какая-никакая «процессорозависимость» наблюдается, а GMA HD 3000 в относительном исчислении сумел даже обогнать Radeon HD 6450! Революция? Не торопитесь с выводами.

В «легком» режиме разброс резко уменьшился, но по-прежнему велик – почти восемь раз. Связано это с тем, что взятая нами за точку отсчета конфигурация с Radeon HD 6450 «снялась с ручника» и отстает от более мощных видеокарт уже в меньшей степени, но вот GMA HD снижение настроек помогло в куда в меньшей степени. Причем, заметим, разница между GMA HD 3000 и 2000 здесь уже тоже не столь велика, как в предыдущем случае. А еще практически для любой видеокарты, а не только для самой мощной из участвующих в тестировании, хорошо заметна зависимость результатов от процессора. Что, в общем-то, и ожидалось: та самая пресловутая «процессорозависимость». Причем настолько острая, что связка из Core i5-2400 и Radeon HD 6570 в относительном исчислении оказалась более предпочтительной, нежели Celeron G540 совместно с GeForce GTX 570. Показательно, поскольку первый вариант стоит дешевле, а если рассматривать только цену видеокарт, то между ними вообще пропасть. Но, заметим, сегодня это уникальный случай. Тем более что для полного понимания ситуации требуется взгляд на нее еще с одной стороны, чем мы сейчас и займемся.

Чем игровые приложения отличаются от большинства программ, с которыми работают на компьютере? Во-первых, это наиболее показательный пример интерактивных приложений, то есть непосредственно взаимодействующих с пользователем. Это важно, поскольку все задержки в этом случае ощущаются «на собственной шкуре» и непрерывно. Во-вторых, здесь не только даже небольшая разница в производительности иногда слишком заметна, но и большая может, наоборот, не иметь никакого значения. Действительно: если в определенной игре на одной конфигурации получается пять кадров в секунду, а на другой – 15, о чем это говорит? В относительном исчислении – три раза, в абсолютном – обе идентичны, поскольку играть (а не тестировать) не получится ни в первом, ни во втором вариантах.

Поэтому посмотрим, в какие игры и при каких настройках можно действительно играть. В качестве порогового значения возьмем полученные эмпирическим путем 30 кадров в секунду: считается, что меньше в динамичных играх уже плохо.

Итак, начнем по порядку. В «Aliens vs. Predator» пользователь интегрированной графики от Intel поиграть не сможет в принципе – эта игра требует полной поддержки DX11 со стороны видеокарты, чего интегрированные GPU этого производителя не умеют.

Производительность в играх					
	GMA HD/HD 2000	GMA HD 3000	Radeon HD 6450	Radeon HD 6570	GeForce GTX 570
Aliens vs. Predator	Fail	Fail	-/+	-/+	+/+
Batman: Arkham Asylum GOTY Edition	-/+	-/+	-/+	+/+	+/+
Crysis: Warhead x64	-/+	-/+	-/+	-/+	+/+
F1 2010	-/CPU	-/+	-/+	-/+	CPU/+
Far Cry 2	-/+	-/+	-/+	+/+	+/+
Metro 2033	-/-	-/-	-/-	-/+	+/+



Limited Edition

Touch850 | Diamond D05 | Luxmini 322



Реклама

Touch 850 ограниченного издания

- Водонепроницаемый, ударо- и виброустойчивый
- Использование технологии COB (Chip On Board)
- Ультралегкий, всего 6.3 грамма

Luxmini 322 ограниченного издания

- Лакированная поверхность корпуса
- LED индикатор показывает текущий статус устройства

Diamond D05 ограниченного издания

- Суперскоростной интерфейс USB 3.0
- Поверхность корпуса защищена от царапин
- LED индикатор питания и доступа к данным

Memory is Personal



memory
тел.: (495)789-80-89
sales@memory.ru
www.memory.ru



Top Media
тел.: +7(495)792-50-49
www.smartdisk.ru



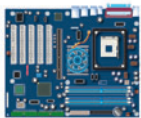
ELtex Ltd
тел.: (812) 324-61-34
www.eltex.ru



Trinity Logic
www.tl-c.ru sales@tl-c.ru



www.silicon-power.com/spm
Выиграй удивительное путешествие!



Вообще же игра достаточно требовательна к видеосистеме, так что «хорошие» настройки не вытягивает даже Radeon HD 6570. Но если не гоняться за красотами, то положительного результата можно добиться и на HD 6450. А вот GMA HD тут, повторимся, при любом раскладе «в полном пролете». Причем очевидно, что подобная ситуация будет с выходом новых игр все более и более частой.

«Batman: Arkham Asylum» использует относительно «легкий» и уже устаревший, но весьма популярный движок Unreal Engine 3, так что для игры в высоком (относительно, естественно) качестве подойдет и Radeon HD 6570. Абсолютно то же самое верно и для «Far Cry 2»: для «качественного» режима нужно что-то в районе HD 6570, но снижением качества и разрешения можно добиться «играбельности» даже от GMA HD. Последнее применимо даже к «Crysis: Warhead», а разница только в том, что высокие настройки в этой игре 6570 уже не вытягивает.

«Metro 2033» – пример наиболее требовательной к GPU игры: здесь Radeon HD 6570 необходим уже даже для минимальных настроек качества, а более слабые GPU для игры просто непригодны. На самом деле, даже GTX 570 в штатном для наших тестирований процессорном режиме не скажут, чтоб хватало с запасом: средний FPS в зависимости от процессора обычно попадает где-то в диапазон 40-50, так что нет ничего удивительного в том, что GMA HD или Radeon HD 6450 тут в полном пролете. А чуть более высокие результаты первого в «качественном» режиме объясняются тем, что он еще и менее «качественный»: все возможности движка 4A Engine активируются только в режиме DX11, каковой GMA, как мы уже говорили, в принципе не поддерживается. Но, как уже было отмечено, эта лазейка помогает только при подсчете относительного результата, а на практике никакой разницы между 4,5 и 6,5 кадрами в секунду нет: и то, и другое для использования непригодно.

И, наконец, «F1 2010» с точки зрения требований к графике похожа на «Crysis», но сильно отличается от него высокой процессорозависимостью: на практике «честного» двухъядерного CPU не хватит ни на «высокое качество» с мощной видеокартой, ни на «низкое» с любой, что отмечено в нашей таблице (формально, впрочем, достаточно уже нового Pentium, но и в его случае результаты настолько близки к порогу, что лучше на способность этих процессоров не полагаться). Вот если обязавшись хотя бы Core i3 – уже можно на что-то рассчитывать.

Ну а какие общие выводы можно сделать применительно к видеокартам? Как видим, несмотря на немного разные результаты, Radeon HD 6450 и GMA HD всех вариаций относятся к одному классу: универсальными игровыми решениями ни те, ни другие не являются. HD 6450, впрочем, имеет некоторое преимущество за счет поддержки DX11, однако оно скорее номинальное – движки, использующие эту версию, как правило слишком «тяжелы» для видеокарт такого уровня. Так что если уж хочется иногда поиграть во что-то современное с соответствующим современным движкам уровнем качества – готовьтесь расстаться хотя бы с сотней долларов. А лучше – двумя сотнями, что, впрочем, еще не будет гарантировать того, что все новые игры будут раскрывать вам весь свой потенциально-красивый мир. Для того чтобы это получить, имеет смысл рассчитывать на несколько иной бюджет: три-четыре сотни на видеокарту, да еще и крайне желательно не «крохоборствовать» при выборе процессора – закладываетесь долларов на 150-200. В общем, старое эмпирическое правило «видеокарта вдвое дороже процессора, а процессор не за сто долларов – вот основа хорошего игрового компьютера» продолжает оставаться в силе. А неплохой бюджетный игровой компьютер может обойтись и вдвое меньшими затратами, но с сохранением того же правила: то есть процессор от 50 долларов и видеокарта от 100.

Только не надо впадать в другую крайность и считать, что на компьютере с бюджетной видеокартой или встроенным видео вообще не удастся не во что поиграть. Во-первых, рынок игр не ограничивается 3D-экшенами. Точнее даже будет сказать, что таковые составляют лишь небольшую его часть: есть огромное количество игр, где мощность видео не имеет значения. Во-вторых, даже экшены обычно ориентированы на средний уровень «железа» на момент их выхода, но продолжают оставаться популярными и много лет спустя. Когда-то компьютер нужно было подбирать специально под то, чтоб на нем «третья квака бегала» – сейчас дело дошло до того, что она даже на GMA 3150 вполне себе

«бегает», поскольку и это видеоядро легко и непринужденно превосходит по мощности лучшие видеокарты десятилетней давности. Соответственно, все старые игры будут полностью доступны владельцу нынешней «ультрабюджетки» или «интеграшки». Да и многие новые тоже, но в большинстве случаев придется снизить качество графики как раз до «старого» уровня.

Проигрывание видео высокой четкости

А это тестирование не удалось – если с программным декодированием все системы справились примерно одинаково превосходно, то с аппаратным у GMA HD возникли серьезные проблемы. При попытке его задействовать Media Player Classic Home Cinema 1.4.2499.0 x86 спустя несколько секунд воспроизведения просто «вылетал», а VLC Video Player 1.1.7 хоть и воспроизводил весь ролик, но с такими артефактами, что смотреть это было просто невозможно. Обе программы уже обновились, так что, возможно, в новых версиях эта проблема исправлена, однако нельзя не отметить, что ни с GeForce, ни с Radeon HD подобных проблем не возникло. Впрочем, как показывают обсуждения в Конференции iXBT.com (forum.ixbt.com), и с ними проблемы бывают: на каких-то роликах аппаратное декодирование вообще не работает, на каких-то работает с проблемами, смена декодера часто решает проблемы с одними роликами, но добавляет их туда, где раньше все работало и тому подобное. В общем, вердикт не окончательный, но, еще раз повторим, с выбранными нами роликом и двумя популярными плеерами проблем у дискретного видео обеих компаний не возникло, а вот интегрированная графика от Intel это тестирование провалила.

Выводы

Главный вывод, возможно, окажется несколько неожиданным: некогда неплохо развернувшийся сегмент дискретных видеокарт ценой 40-80 долларов пришлось считать неактуальным. Дело не в том, что интегрированная графика вдруг стала лучше или, хотя бы, не хуже – на деле, как видим, Intel до этого все еще далеко (несмотря на серьезные успехи на этом направлении, достигнутые за последние два года). Проблема в другом – младшие модели дискретных видеокарт игровыми решениями тоже не являются. Их владельцу все равно придется ограничивать себя в ассортименте игр и подбирать щадящие настройки. Но ведь абсолютно то же самое касается и GMA HD! Да, конечно, здесь и труба понижее, и дым пожирнее, но принципиальной разницы уже не наблюдается. Раньше – частенько была, а сейчас уже нет. А вот видеокарты ценой 80-120 долларов, наоборот, являются очень хорошим выбором для бюджетного игрового компьютера. Тоже, конечно, не позволят играть в самые современные игры при высоких настройках качества, но хоть как-то с ними справляются. А в более старых продуктах можно и качество повысить. В общем, еще один аргумент в пользу так не нравящейся многим версии о том, что видео должно быть вдвое более дорогим, нежели процессор – поскольку самые дешевые процессоры стоят порядка 40-50 долларов, стало быть, и видеокарты, на которые имеет смысл обращать внимание, начинаются с цен 80-100 долларов и не меньше. А иначе имеет смысл ограничиться интегрированным видео – еще слабее, зато бесплатное.

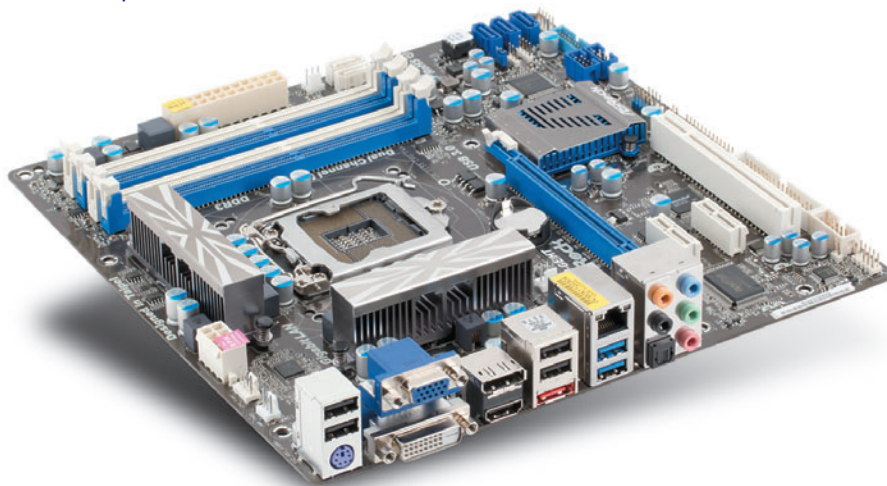
Заметим, что выше мы говорили об игровом применении – несложно заметить, что в приложениях профессионального назначения ситуация совсем иная. Короля играет свита (точнее – драйверы), и этот фактор имеет большее значение, нежели абстрактная мощность «железа». То есть наилучших результатов можно добиться от видеоадаптеров профессиональных серий, пусть даже на «слабосильных» чипах. Следом идут игровые модели, причем, как видим, согласно нашим испытаниям, по меньшей мере, в условиях равных тестовым, продукция AMD сейчас для такого использования подходит лучше. И самый худший случай – GMA HD. То есть вот тут уже какой-нибудь копеечный (чтобы не тратить много денег) Radeon HD 6450 более чем актуален – это будет вдвое лучше, чем GMA. Выше – «по вкусу»: несложно заметить, что увеличение мощности видеокарты дополнительные проценты производительности приносит, но уже непропорционально цене. ❌



Системная плата ASRock H67M-GE/HT на чипсете Intel H67

Из плат на новых чипсетах Intel у компании ASRock выделяется несколько моделей, имеющих в названии суффикс «HT» (что означает вовсе не «Hyper-Threading», а «Home Theater»). Вот и героиня сегодняшнего материала – ASRock H67M-GE/HT – является специальной версией «обычной» microATX-платы H67M-GE, совпадая с ней по разводке и основной функциональности. Однако за счет внесенных изменений ASRock H67M-GE/HT представляет собой уже не типичное решение среднего уровня, лишь более компактное, чем полноразмерная модель. Можно ли удовлетворить любителей не совсем скромных по размерам домашних мультимедийных компьютеров и HTPC такой платой? Давайте попробуем разобраться в этом вопросе.

Станислав Гарматюк



Формат microATX не предполагает излишеств – ну так мы их и не наблюдаем: один слот PCI-E x16, 2 слота PCI-E x1, один PCI. Правда, отдельное спасибо хочется сказать за четыре разъема DIMM – некоторые производители почему-то даже это считают для microATX-плат роскошью (и совершенно зря, следует отметить!). Компоновка платы достаточно плотная, незанятого места на текстолите практически нет. С этой точки зрения, можно было бы поспорить о том, не стоило ли вместо двух PCI-E x1 и одного PCI сделать в точности наоборот – 2 PCI и 1 PCI-E x1, но спорить с разработчиками о таких мелочах, право слово, не стоит. Тем более что для системы, собираемой на базе подобной платы, скорее всего, вполне хватит вообще по одному слоту каждого интерфейса (да и то не факт, что они будут использованы). Два порта SATA3 и три SATA2 тем более смотрятся роскошью – впрочем, совершенно привычной.

Рядом со штатными дырочками для крепления стандартного кулера LGA1155 на плате имеется четыре дополнительных, позволяющих (с небольшим поворотом) установить кулер для LGA775. ASRock гордо называет это решение Combo Cooler Option (CCO), что вызывает двойственные ощущения: с одной стороны, конечно, приятно,

что компания позаботилась о пользователях со старыми кулерами, с другой – сразу представляешь себе, как трещали головы у маркетингового отдела, когда им пришлось задание придумать специальное название для дополнительных четырех дырок на плате. Разъема IDE на H67M-GE/HT нет, а вот FDD, COM и LPT присутствуют: используемая микросхема системного мониторинга Nuvoton NCT6776F поддерживает эти интерфейсы – соответственно, их осталось только развести и впаять разъемы. Правда, даже несмотря на мизерность затрат, решение, честно говоря, спорное, особенно учитывая формат платы и предполагаемое позиционирование: ну ладно COM, ну пусть даже FDD – но LPT-то зачем?

Схема преобразователя питания процессора простейшая, четырехканальная для ядра (и по одному каналу для System Agent и встроенной графики), на каждый канал по дросселю и четыре полевых транзистора, что еще раз подтверждает ориентацию продукта на «спокойное» использование – без оверклокинга и по возможности в комбинации с не самыми топовыми версиями процессоров. Во всех цепях на плате используются только качественные полимерные конденсаторы японского производства (Nichicon).

Наборная система охлаждения включает в себя три радиатора – чипсетный и два радиатора охлаждения полевых транзисторов в цепи питания процессора. Все радиаторы снабжены декоративными наклепками, явно не улучшающими их теплорассеивающих свойств, но не очень аляповатыми и имеющими скромный «металлический» серый цвет. Вхождение в прямой мануальный контакт с их поверхностями в процессе работы платы показало, что несмотря на простоту и скромность конструкции, со своей задачей система охлаждения справляется вполне успешно – хотя радиаторы на полевиках были, разумеется, существенно теплее, чем чипсетный.

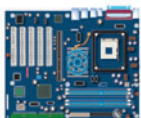
На плате присутствует четыре разъема для подключения вентиляторов (из них четырехконтактный – только для процессорного), возможность регулировки оборотов предусмотрена только у трех из них (процессорный, Chassis Fan 1 и Chassis Fan 2). Впрочем, выбирать во всех случаях можно только из двух позиций – «Full On» и «Automatic Mode». Также в BIOS присутствует загадочный пункт «Over Temperature Protection», который можно разрешить или запретить (судя по наличию отдельного пункта для отключения Thermal Throttling, это не оно, а вот что же тогда – непонятно).

BIOS

Компания реализовала технологию UEFI BIOS для всех плат на новой платформе и является последовательным сторонником внедрения этой технологии во все свои модели на всех чипсетах. Поддержка загрузки с винчестеров размером более 2,2 ТБ имеется, но стартовать с GPT-дисков смогут только пользователи 64-битных версий Windows 7 и Vista.

Графическая оболочка ASRock для UEFI BIOS достаточно подробно описана в статье о плате ASRock P67 Pro3 (читайте майский номер), и ни одного повода описывать ее еще раз мы не видим – если BIOS H67M-GE/HT чем-то и отличается, так это поддержкой специфических функций чипсета H67, относящихся, в основном, к возможностям встроенного графического ядра LGA1155-процессоров. В том числе не забыт и разгон встроенного графического ядра, хотя рациональность этого действия нам кажется сомнительной. Ограничения в плане разгона CPU очевидно следуют из таковых для самого чипсета, которые достаточно подробно описаны в материале о H67. Присутствует возможность поиграться с «отсеканием лишнего»: можно принудительно снизить количество процессорных ядер (пункты «All», «2», «1»), запретить Hyper-Threading и даже запретить Thermal Throttling. Также в BIOS реализованы привычные современные возможности: сохранение и загрузка нескольких профилей





настроек, средство прошивки с флешки или иного накопителя (Instant Flash), а также быстрый выбор загрузочного устройства без необходимости менять настройки.

Комплектация и фирменные утилиты

Комплект поставки платы достаточно внушительный и включает следующее:

- 2 SATA-кабеля (с защелками, оба с изогнутым коннектором);
- заглушка на заднюю панель;
- краткое бумажное руководство по работе с платой;
- DVD с драйверами и фирменными утилитами;
- панель под внешний 3,53 отсек с двумя разъемами USB 3.0;
- заглушка на задний отсек для карт расширения, на которую можно перевинтить разъемы USB 3.0 с вышеупомянутой панели;
- бумажные анаглифные очки для просмотра трехмерных изображений и краткая инструкция по их использованию;
- ресивер для пульта дистанционного управления, вставляемый в USB-порт;
- сам пульт дистанционного управления, совместимый с Windows Media Center Edition.

Как следует из описания, пользователю предоставляется возможность вывести два из поддерживаемых четырех портов USB 3.0 либо на лицевую панель компьютера, либо на заднюю (правда, в последнем случае придется поработать отверткой, и не очень понятно, зачем это нужно – ведь два разъема USB 3.0 уже и так есть на задней панели платы). Впрочем, мало ли у кого какие потребности – в любом случае приятно, что такая возможность есть.

Анаглифные очки, скажем честно, ничего особенного собой не представляют (самые обычные, бумажные), но с главной своей задачей вполне справляются. Правда, анаглифное стерео на сегодня уже не в моде, производитель даже стесняется называть его термином «3D». С другой стороны, долгое время существования обеспечивает этой технологии просмотра некоторое преимущество в виде уже имеющейся базы игр и фильмов (в том числе домашних) с поддержкой красно-голубых очков, а не поляризационных. Рыночных перспектив у анаглифа, однако, нет.

Самая, пожалуй, сильная «фишка» комплектации – это ПДУ, совместимый со стандартом MCE. Отметим, что пульт инфракрасный, так что приемник должен находиться в области прямой видимости пульта – это может потребовать применить удлинители USB или «испортить» внешний вид собранного компьютера. Зато совместимость с MCE дает возможность, среди прочего, пробуждать и усыплять компьютер с пульта.

Функциональность

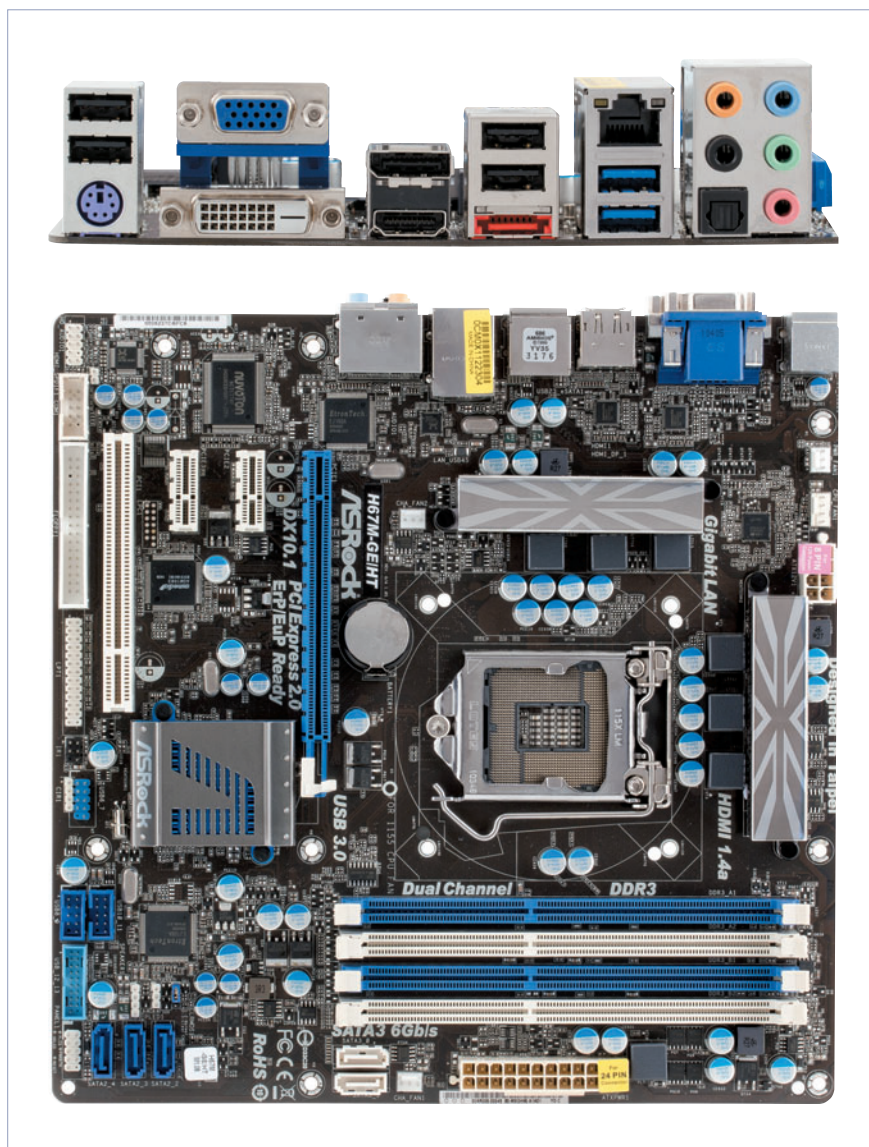
Задняя панель подтверждает ориентацию на построение НТПС – здесь всего один разъем PS/2 (для клавиатуры), зато полный

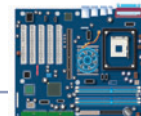


набор аудиоразъемов, включая оптический выход S/PDIF, четыре разъема USB 2.0, два разъема USB 3.0, eSATA2, и, конечно же, все варианты видеоразъемов: D-Sub, DVI, HDMI и новомодный DisplayPort. Никаких кнопок Clear CMOS вы здесь не найдете, потому что правильно сконфигурированный НТПС не должен «глючить».

Плата основана на чипсете Intel H67 (единый мост H67). В дополнение к функциональности чипсета на плате реализованы:

- два контроллера USB 3.0, на базе микросхем EtronTech EJ168A (интерфейс PCIe x1), с поддержкой суммарно четырех устройств (один контроллер отвечает за





два разъема на задней панели, другой – за подключаемую 3,5" панельку для вывода разъемов на фронт корпуса);


- интегрированный звук, на базе 10-канального (7.1+2) HDA-кодека Realtek ALC892, с возможностью подключения аудиосистем 7.1, оптическим (Toslink) разъемом S/PDIF-Out на задней панели платы и дополнительным разъемом S/PDIF-Out на текстолите (планка не прилагается);
- сетевой контроллер, на базе микросхемы Realtek RTL8111E (интерфейс PCIex1), с поддержкой скоростей 10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet);
- контроллер PCI, на базе моста PCIe-PCI ASMedia ASM1083, с поддержкой 3 устройств PCI (на плате присутствует только 1 слот).

В целом довольно минималистично, и выделяется ярким пятном лишь аттракцион невиданной щедрости в виде двух одинаковых контроллеров USB 3.0, с помощью которых мы получаем аж четыре порта, причем два из них – на лицевой части корпуса (если найдете свободный внешний 3,53 отсек под прилагаемую к плате панельку). В общем, оснащение платы полностью соответствует той цели, для которой она предназначена.

Для бортового звука реализован набор технологий THX TruStudio Pro, обеспечивающий разложение обычного стереосигнала на 4-8 каналов для создания эффекта объемного звука, «умное» управление громкостью, автоматически выравнивающее уровень разных треков и выделяющее голос в фильмах, а также внедренное с легкой руки Creative «восстановление качества звука из MP3 до оригинального CD». Разумеется, технологии реализованы чисто программно (примененный кодек Realtek ничем особенным не отличается от прочих HDA-кодексов), и только в драйверах для ОС Windows Vista и выше. Цифровой выход S/PDIF на плате поддерживает две наиболее актуальные частоты дискретизации вывода – 44,1 и 48 кГц. Качество аналогового вывода бортового звука мы проверили с использованием тестовой программы RightMark Audio Analyzer 6.2 и звуковой карты ESI Juli@. Итоговые общие оценки для обоих режимов тестирования (16 бит/44 кГц и 16 бит/48 кГц) – «Очень хорошо». Никаких проблем с функционированием звуковой PCI-карты (ESI Juli@) в нашем случае не наблюдалось.

Выводы

Достаточно очевидным приемом будет сравнить ASRock H67M-GE/HT с уже рассмотренной нами ранее ASRock P67 Pro3 (тем более что сам производитель на своем промо-сайте, посвященном платам на чипсетах P67/H67/H61, относит оба продукта к одной и той же группе – «мейнстриму»). На этот раз мейнстрим оказался немного иного рода, но, в принципе, мы с компанией ASRock согласимся. Если P67 Pro3 получилась недорогим продуктом, на базе которого можно создать достаточно мощную систему, то H67M-GE/HT при примерно той же цене предоставляет совершенно другую возможность: создать симпатичный относительно миниатюрный (microATX все-таки...) медиацентр, который вполне успешно справится со своими задачами.

Конечно, формально поддерживается установка внешней видеокарты – соответствующий слот имеется в наличии (хотя всего один), но идея устанавливать дискретное видео в системную плату, где уже есть полный набор в виде разъемов D-Sub/DVI/HDMI/DisplayPort, выглядит, как нам кажется, несколько странной – зачем тогда было за все это платить? К декодированию и выводу видео (включая HD) этой платой нет никаких претензий, так что видеокарта вам может понадобиться только ради игр – но под них, наверное, разумнее приобрести иную модель. При одинаковом оснащении дополнительными контроллерами, мы, за счет замены P67 на H67, реализации всей функциональности последнего, уменьшения размеров платы и прилагаемых в качестве бонуса анаглифных очков и пульта дистанционного управления, получили из недорогой платы для энтузиастов недорогую же основу для домашнего мультимедийного компьютера. Не то чтобы идея подобной трансформации блещет новизной, но реализована она достаточно качественно, убедительно и недорого. Последнее особенно радует. 



Kingston
TECHNOLOGY
HYPERX

ПАМЯТЬ,
КОТОРУЮ Я
РЕКОМЕНДУЮ
ВСЕМ СВОИМ
ДРУЗЬЯМ!

№1 MEMORY

- Новое поколение HyperX – теплорассеиватель крепится без защелок
- Высокая производительность и низкое напряжение питания
- Модули DDR3 с предельными частотами до 2400 МГц для двухканального и 2333 МГц для трехканального режимов
- Максимальный теплоотвод обеспечивает более холодную систему памяти

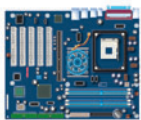
Посетите он-лайн конфигуратор на сайте
<http://www.kingston.com/russia/hyperx/default.asp>
 и узнайте, какая память нужна именно вам.



©2011 Kingston Technology Corporation, 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 США. Все права защищены. Все торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью своих владельцев.

Kingston
TECHNOLOGY

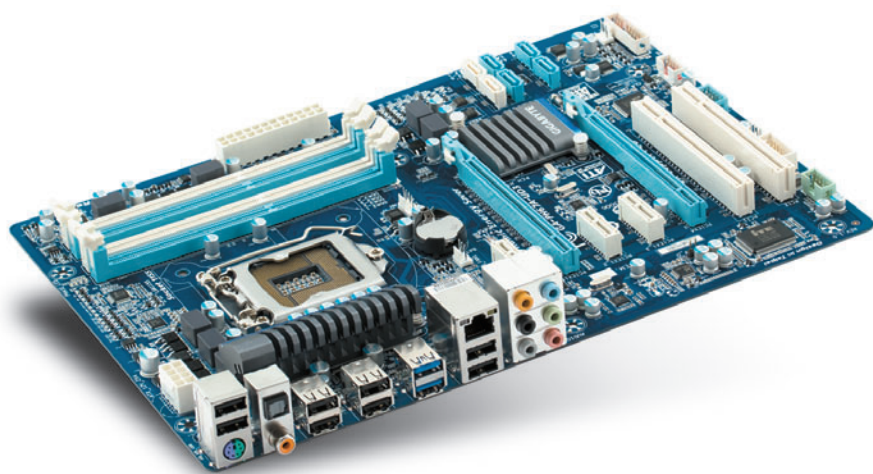
Реклама



Системная плата Gigabyte PH67A-UD3 на чипсете Intel H67

Сейчас уже сложно сказать, когда именно появились первые платы на интегрированных чипсетах, не имеющие видеовыходов – однако произошло это далеко не вчера. Впрочем, разобравшись с причинами такого не совсем логичного подхода (используем лишь часть функциональности чипсета), можно определить и временной промежуток. Ведь несложно заметить, что таких моделей много лишь на чипсетах Intel, в то время как на AMD их надо искать долго и упорно. И связано это с тем, что интегрированные чипсеты Intel часто стоят дешевле «обычных» – во всяком случае, модели базового уровня, имеющие, тем не менее, достаточную для многих функциональность.

Андрей Кожемяко



Так, например, получилось не столь давно с H55 и P55 – первый проще, но и дешевле. А если ориентироваться на тех, кто все равно будет покупать дискретную видеокарту, то можно еще немного сэкономить, как раз не разводя видеовыходы. Но это были уже времена расцвета подобной практики. Чуть ранее использовать G41 вместо P43 смысла было еще больше. Дело в том, что только этот ультрабюджетный представитель «четвертой» серии работал со старым южным мостом, который, в числе всего прочего, поддерживал и интерфейс PATA. А в те времена он был нужен очень многим пользователям (особенно на недорогих платах), так что, применяя неинтегрированные чипсеты, производители вынуждены были «разоряться» и на соответствующий дополнительный контроллер.

В этой связи выпуск ориентированных на дискретное видео плат на чипсете H67 первое время казался несколько странным. Действительно – цены на P67 и H67 были установлены одинаковыми, так что стремление использовать именно второй было не до конца понятным. Однако после выхода чуть более дорогого (зато самого функционального в линейке) Z68 все встало на свои места: оказывается, производители не хотели слишком уж привязываться к P67. Ведь

для упрощения логистики лучше закупать только H67 для всех плат среднего ценового диапазона – и с видеовыходами, и без оных. А в дорогих платах (с поддержкой разгона, двух видеокарт и прочих нужных энтузиастам функций) – применять Z68. Кстати, возможно, тоже без видеовыходов, что буквально все производители нам уже продемонстрировали. P67 же при таком раскладе становится абсолютно ненужным, так что от него можно отказаться безболезненно.

В результате буквально перед анонсом Z68 прошли слухи о том, что Gigabyte так и поступит. Чуть позднее компания их опровергла официально, но если внимательно прочесть оригинал или перевод заявления, становится ясным, что на долгую жизнь этим моделям в ассортименте Gigabyte рассчитывать не приходится: платы на P67 будут производиться только до конца этого года, а вот H67 во всех своих ипостасях будет использоваться в продукции компании и в 2012 году. Так что настало время посмотреть – какой он: средний дискретный класс на интегрированном чипсете.

Особенности версий

Для начала немного о нашумевшей проблеме с чипсетами шестой серии и ее решении в продукции Gigabyte. На наш взгляд,

компания подошла к вопросу успокоения пользователей наиболее правильным образом: все платы на базе исправленных РСН имеют название, заканчивающееся на «-B3». Касается это даже плат на Z68, который, напомним, на более ранних стейпингах вообще не выпускался. То есть, с одной стороны, вроде бы и перебор, а с другой – измененное название не спрячешь. Все сразу видно в прайс-листах торговых организаций, да и просто на витрине. И не надо выискивать номер версии PCB (как у Biostar) или там последние цифры в part number (чем грешит Intel).

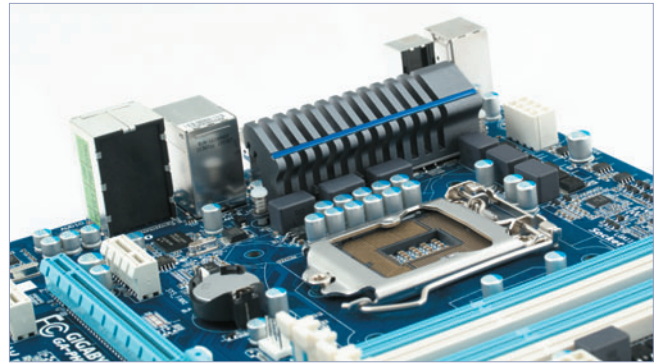
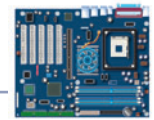
Вообще, как нам кажется, в системе наименований плат под LGA1155 у Gigabyte произошли очень приятные подвижки. В частности, ранее было много нареканий на то, что платы на интегрированных чипсетах, не имеющие видеовыходов, определить по маркировке невозможно. То есть, например, такие модели на H55 имели названия серии «P55», что, вообще говоря, было неправильно: H55 не поддерживал RAID-массивы, да и в плане количества слотов PCIe был ограничен. H67 такими проблемами в сравнении с P67 не страдает, но не поддерживает разгон, так что хорошо, что теперь путаница прекратилась хотя бы в этом сегменте (к сожалению, про линейку плат на Z68 мы такого сказать не можем). По началу названия платы сразу видно, что это:

- P67 – модель на «настоящем» чипсете P67;
- H67 – соответственно, на H67, причем в обязательном порядке с поддержкой интегрированного видео;
- PH67 – а вот это уже тот самый «мутант»: H67, но без видеовыходов.

Наша сегодняшняя героиня, как уже было сказано, относится к третьей группе, почему и носит название PH67A-UD3 (у нас на руках была еще модель первоначальной версии, но по вполне очевидным причинам все, что будет написано, относится и к версии PH67A-UD3-B3). Букровка «A» в названии – наследие времен LGA1156, и означает поддержку платой SATA600 и USB 3.0. Ну, первое-то в моделях на H67 и выше гарантировано, поскольку поддерживается чипсетом, а вот второе по-прежнему продолжает оставаться актуальным.

Особенности платы

Плата радикально отличается от уже изученных нами топовых P67A-UD5 и Z68X-UD4-B3 цветовым решением – когда-то синий текстолит и веселенькие разноцветные разъемы были присущи всем моделям Gigabyte, теперь же с ними можно столкнуться только при приобретении недорогого устройства. Впрочем, любоваться на плату обычно долго не приходится, так что просто отметим это как данность.



Система питания процессора тоже пришла неизменной из прошлых лет – если в топовом сегменте ныне всюю используется DrMOS (хотя сама Gigabyte из чисто маркетинговых соображений этот термин предпочитает не употреблять), то недорогие модели по-прежнему обходятся «классическими» схемами, да еще и с небольшим количеством каналов. Вот и здесь их всего шесть – четыре (управляемые четырехканальным ШИМ-контроллером Intersil ISL6334) для ядер и два (на двухканальном Intersil ISL6322G) для блока System Agent (кэш и контроллер памяти). Еще одно отличие нетоповых плат от топовых – никаких «виртуальных каналов» и близко нет: сколько поддерживается ШИМ-контролле-

рами, столько и присутствует. В общем, с учетом того, что H67 разгон не поддерживает (только немного по шине), этого будет вполне достаточно для любого процессора в исполнении LGA1155 (в этом плане, правда, несколько смешно выглядит восьмиконтактный разъем питания процессора).

Чуть сложнее дело обстоит со слотами расширения. Несмотря на то, что H67 не поддерживает «расщепление» первичного x16, на плате есть два длинных слота PCIe. Очевидно, что второй подключен к чипсету и поддерживает скоростные режимы не выше x4. В принципе, плата поддерживает и CrossFireX (благо платить за это производителю не приходится, да и к асимметричным конфигурациям у AMD

претензий нет), но вряд ли кто-то будет это использовать на практике – особенности реализации таковы, что при задействовании данного режима получим мы как раз симметричную схему x4+x4! А вот для мультимониторной конфигурации или просто каких-либо отличных от видео скоростных карт расширения этот слот может пригодиться.

Правда стоит помнить еще об одной тонкости: один слот x4 и три x1 – это уже семь линий PCIe, а у чипсета их восемь. То есть для всех дополнительных контроллеров остается всего одна линия, а таковых вообще-то три штуки. Данную проблему можно решить двумя способами: в некоторых дорогих платах используются

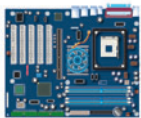


ЗОЛОТОЙ ТЕЛЕФОН - 2010



Пользователи Интернета
выбрали лучшие
телефоны 2010 года.

Подробнее на
<http://premia.mobiset.ru>



мосты-коммутаторы типа PLX PEX8608, а во всех остальных встречается возможность выбрать индивидуально привлекательную конфигурацию, отключая (вручную или автоматически) «ненужные» слоты и контроллеры. Поскольку мы имеем дело как раз с недорогой платой, здесь применен второй подход – все и сразу задействовать не удастся. Всегда и в полноценном режиме работают дополнительные контроллеры, а также самый верхний слот PCIe x1. Оставшиеся же четыре линии либо могут быть отведены второму «длинному» слоту PCIe, либо плата получает в сумме четыре слота PCIe x1, одним из которых оказывается этот самый «длинный». В общем, количество линий PCIe становится достаточно дефицитным ресурсом – особенно в платах на чипсетах Intel, где их приходится расходовать и на контроллер USB 3.0, и на поддержку PCI. Хотя, справедливости ради, несмотря на то, что последние FCH AMD все это поддерживают своими силами, переключаемые режимы при наличии дополнительных контроллеров становятся актуальными и там, а избавиться от этой напасти можно лишь одним способом – не злоупотреблять высокоскоростными слотами (тем более что большинству пользователей их все равно занимать нечем).

Система охлаждения полностью соответствует классу платы – ни одной тепловой трубки. Только скромный радиатор на чипсете да еще один, накрывающий полевые транзисторы цепей питания процессора. Вроде бы полезный элемент, однако, следует учитывать, что отводить тепло он будет лишь от части полевиков.

Зато отсутствие тепловых трубок и «лишних» радиаторов никак не мешает установке любых плат расширения в любые слоты, что можно считать достоинством плат среднего уровня. А вот отсутствие уже привычного повышенного питания для USB-портов – никак нет. Единственное, что роднит плату с топовыми моделями – порты On/Off Charge, которые питаются от дежурной линии блока питания, то есть не отключаются и при «выключенном» компьютере (разумеется, против выдергивания сетевого шнура из розетки защиты нет), причем питание на них увеличено примерно до пары-тройки ампер, чего достаточно, например, для быстрой зарядки Apple iPad (ему требуется 1,73 А). А вот все остальные порты, к сожалению, рассчитаны лишь на стандартную силу тока – 0,5 А для USB 2.0 и 0,9 А для USB 3.0. Обычно, впрочем, этого достаточно, но топовые платы Gigabyte как-то уже успели приучить нас к полному отсутствию забот – хватит или не хватит питания для внешнего винчестера или другого «прожорливого» оборудования.

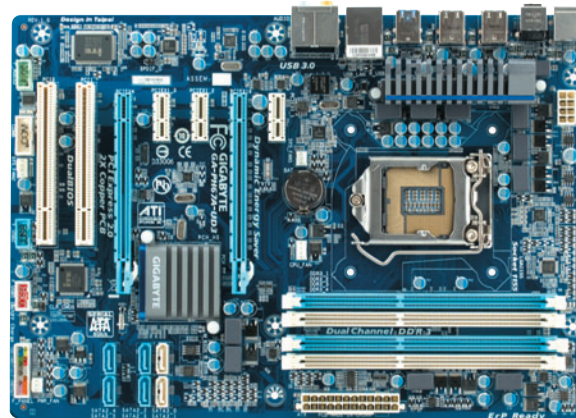
Функциональность

Плата основана на чипсете Intel H67 (единый мост H67). Для расширения базовой функциональности на плате присутствует несколько дополнительных контроллеров:

- интегрированный звук, на базе 10-канального (7.1+2) HDA-кодека Realtek ALC889, с возможностью подключения аудиосистем 7.1, разъемом для подключенных фронтальных аудиовыходов/выходов, оптическим и коаксиальным разъемами S/PDIF-Out на задней панели, внутренним разъемом S/PDIF-Out для вывода звука через видеокарту с разъемом HDMI;
- сетевой контроллер, на базе Realtek RTL8111E (интерфейс PCIe x1), с поддержкой скоростей 10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet);
- контроллер ITE IT8892E (интерфейс PCIe x1), реализующий поддержку шины PCI;
- контроллер USB 3.0 Renesas D720200 (первоначально – NEC μ PD720200F1, интерфейс PCIe x1), обеспечивающий два порта (синего цвета) на задней панели.

Как видим, в сравнении с дорогими моделями изменилось только количество, но не качество контроллеров – например, на P67A-UD5 установлены те же микросхемы для тех же функций. Просто кроме них есть еще дополнительные SATA-контроллеры, FireWire, также хабы USB 3.0, увеличивающие число доступных портов, но не более того.

Задняя панель выдержана в тех же традициях – просто количество различных портов уменьшено, но что поддерживается, то поддерживается на высоком уровне. В частности, хорошо заметна добрая традиция производителя делать доступными сразу



10 USB-портов, причем последний год парочка из них уже обеспечивает поддержку самой современной версии стандарта. Да и старую периферию не слишком сильно «обидели»: пусть теперь нужно выбирать между мышью и клавиатурой под PS/2, но хоть одно такое устройство подключить реально. Чего не хватает, так это eSATA хоть в каком-нибудь виде. Но кому такие разъемы нужны, тот может и сам вывести наружу один из внутренних портов (благо последние чипсеты Intel всю необходимую функциональность поддерживают), а кому не нужны – тому не нужны.

Выводы

В целом плата оставила о себе благоприятное впечатление. И сложно поспорить с тем, что в данном случае подход производителя, то есть использование именно H67, но без видеовыходов, вполне оправдан. Действительно – несмотря на то, что P67 стоит столько же, хорошая плата на последнем объективно окажется дороже. Ведь что ждут пользователи от этой версии чипсета? Поддержку multi-GPU и функции разгона. Но реализация первого усложнит разводку платы, да и тут уже одним CrossFireX не обойтись – надо бы и SLI, а лицензия на него стоит денег. А для второго желательно усилить схему питания процессора, что, опять же, потребует дополнительных финансовых вливаний. Можно, конечно, выпускать и точно такую же функционально плату на P67, что Gigabyte тоже делает (под названием P67A-UD3-B3), но почему бы тогда и не на H67? Тем более, что в этом случае не будет и претензий по поводу того, что вот, дескать, «делают неправильные платы на P67». В данном случае тоже можно предъявлять претензии по поводу того, что нельзя воспользоваться интегрированной в процессоры графикой, но отсутствие видеовыходов видно прямо и сразу непосредственно в магазине, а что там теоретически умеет чипсет – известно лишь тем, кто не поленится определить его конкретную модель и изучить спецификации.

Возвращаясь же непосредственно к самой плате, можем только повторить, что нам такой подход к полноразмерной модели среднего уровня, предназначенной для использования в системе с одной дискретной видеокартой, понравился. Фактически, здесь есть все, что может ожидать покупатель продукции данного класса, и даже чуть больше необходимого. Причем все отличия от материнских плат более высокого класса в основном количественные, но не качественные. А с учетом того, что и базового «количества» функциональности ныне достаточно большинству пользователей, проблемой это считаться не может. И единственная небольшая претензия – задействовать «все и сразу», даже с учетом относительной скромности этого «все», не получается. С другой стороны, единственным способом упростить проблему конфигурирования в данном случае был бы полный отказ от поддержки второго высокоскоростного PCIe-устройства, либо общее уменьшение количества слотов. Выбранное же инженерами решение дает возможность выбирать уже самому пользователю, что мы обычно склонны скорее приветствовать, нежели наоборот. ❌

Apple iPhone 4S: сравниваем качество
камеры и производительность с iPhone 4

NVIDIA Kal-EI: новая заявка на лидерство

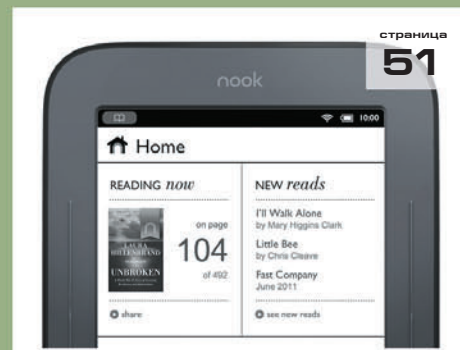
Barnes&Noble Nook Simple Touch Reader:
электронная книга с экраном
E-Ink и Android 2.1



страница
39



страница
32



страница
51

ПЛАНШЕТЫ и СМАРТФОНЫ

HTC Evo 3D: топовый смартфон со
стереодисплеем и 3D-камерой

страница
45





NVIDIA Kal-El: будущее мобильных платформ

В сентябрьском номере мы детально рассмотрели популярную у производителей мобильных устройств систему на чипе NVIDIA Tegra 2. А сегодня у нас на повестке дня – довольно подробная, но предварительная информация о следующем решении компании, известном под кодовым названием Project Kal-El (NVIDIA Tegra 3). NVIDIA раскрыла некоторые детали об устройстве чипа, поэтому теперь уже можно составить какое-то представление о том, что же будет собой представлять новое поколение NVIDIA Tegra. Но для начала давайте рассмотрим планы компании по выпуску SoC в целом.

Алексей Берилло

Недавно ставшие известными планы NVIDIA по выпуску систем на чипе на ближайший период до конца 2012 года открыли кодовые имена нескольких новых решений. Помимо Kal-El в планах компании присутствует улучшенная версия Kal-El+ (вероятнее всего, это ускоренный Kal-El, возможно, изготовленный уже при помощи техпроцесса 28 нм), Wayne (последователь Kal-El, следующее поколение), а также система на чипе Grey, предназначенная для менее мощных систем.

Появление Kal-El+ в планах компании вполне ожидаемо и никого не удивило. Ведь это довольно простое и логичное решение – увеличить тактовую частоту чипа, а может сразу и перевести производимый по техпроцессу 40 нм чип на технологию 28 нм, получив преимущество в энергоэффективности и возможности работы на большей частоте. Тем более что после выхода версии Tegra 2 с частотой 1,2 ГГц стало понятно, что NVIDIA планирует выпуск новых SoC каждые полгода.

Ускоренная Tegra 2 для топовых мобильных устройств станет менее привлекательной, ведь теперь вместо Tegra 2 с 1,2 ГГц частотой можно сразу начать выпуск планшетов, использующих гораздо более мощную систему Kal-El. С другой стороны, выход Kal-El уже был отодвинут на несколько месяцев: NVIDIA ожидала появления первых планшетов с Kal-El в августе, но на деле они выйдут не раньше конца этого года. И вполне возможно, что и вариант Tegra 2 на 1,2 ГГц успеет получить распространение в конечных продуктах. Да и для планшетов и смартфонов среднего ценового диапазона этот SoC вполне могут продолжать выпускать.

Что касается будущих решений, то Kal-El+ выглядит естественным апгрейдом «обычного» Kal-El. А потенциально возможное применение техпроцесса 28 нм позволит поднять частоты этого SoC от 1+ ГГц до 2+ ГГц, дав возможность конкурировать с аналогичными SoC компаний Qualcomm, Texas Instruments, Samsung и других производителей. К слову, судя по словам главы компании, сама NVIDIA считает своим основным конкурентом именно Qualcomm.

Wayne появится лишь в 2013 году, и это, по всей вероятности, будет система на чипе, использующая вычислительные ядра Cortex A15, а также совершенно новое графическое ядро, в отличие от трех предыдущих поколений Tegra, использующих одну и ту же графическую архитектуру. Похоже, что именно Wayne сможет сделать следующий значительный скачок в производительности, так как ядра Cortex A15 даже при прочих равных быстрее на 40-100%, чем Cortex A9 (по оценкам компании ARM). Поэтому SoC на Cortex A15, работающий на частотах порядка 2-2,5 ГГц, будет в разы быстрее пока еще не вышедшего Kal-El.

Судя по утекшей странице из презентации NVIDIA, система на чипе Grey будет предназначена исключительно для смартфонов, а не для планшетов. Из чего мы можем сделать вывод, что это – менее мощное решение, нацеленное на средний ценовой диапазон. Так что Grey будет менее производительной системой, но и значительно менее дорогой. Также важно, что Grey уже будет включать в себя и радиочасть – в виде наработок компании Icera, поглощенной NVIDIA. Более мощные решения, такие как Wayne, продолжат использовать

того, отличительными особенностями именно модемов Icera являются малый размер и энергопотребление, а также возможность внедрения поддержки новых стандартов связи на программном уровне, обновлением прошивки. Российским пользователям будет интересно узнать, что модемы Icera используются в распространенных мобильных модемах и беспроводных устройствах, таких как модемы, выпускаемые под брендами компаний-операторов МТС и Beeline.

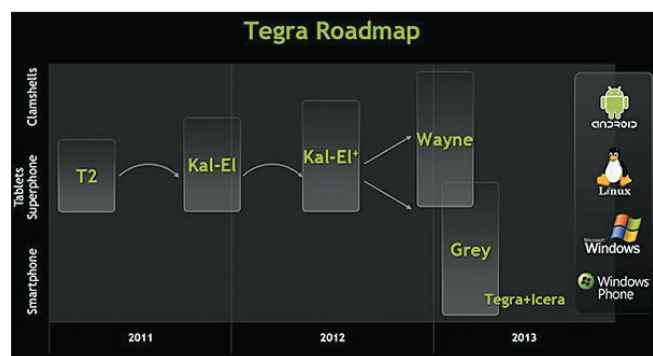
После вышеперечисленных SoC от NVIDIA можно ожидать по-настоящему интересного решения – собственной разработки под кодовым именем Project Denver. Важнейшим изменением в Project Denver будет то, что NVIDIA планирует использовать вычислительные ARM-ядра своего дизайна, а не модифицированные изделия компании ARM. Этот чип будет иметь уже значительно большее количество вычислительных ядер, и нацелен на применение в серверах, высокопроизводительных настольных и мобильных системах. Конечно, такой чип уже не будет иметь столь низкое потребление энергии, как Tegra 2 и Kal-El, да и сам чип явно станет больше. Но все же его потребление должно остаться меньшим, по сравнению со схожими по производительности x86-процессорами.

Внимание компании к мощным мобильным системам понятно, ведь Intel и AMD постепенно вытесняют NVIDIA с рынка ноутбуков и настольных ПК, выпускающая все более мощные интегрированные решения с архитектурой x86, которые становятся вполне достаточными для все большего количества пользователей. Поэтому NVIDIA не остается ничего делать, как пытаться войти на рынок с другой стороны, планируя выпуск мощных систем на базе архитектуры ARM. И это правильный шаг, ведь почти все современные портативные устройства используют именно эту архитектуру, которая вполне может перейти и в более мощные системы.

И сегодня мы поговорим о ближайшей системе на чипе от компании NVIDIA – Kal-El. Первые планшеты и нетбуки, основанные на этой SoC, должны выйти в ближайшие месяцы, поэтому очень интересно разобраться, какие они будут иметь преимущества по сравнению с нынешними мобильными устройствами.

Основные нововведения в Kal-El

Мы уже много писали о том, что многоядерные CPU (да и системы на чипе) последовательно пробивали себе дорогу на рынке. Сначала многоядерные процессоры применялись в серверных системах, потом перешли и в настольные и мобильные. Основной плюс многоядерных сис-



отдельный чип модема, а Grey станет чипом с более высокой степенью интеграции, что особенно важно для недорогих смартфонов.

Предоставление системы на чипе вместе с 2G/3G/LTE модемом позволит сократить время выхода конечных продуктов на рынок. Кроме



тем, по сравнению с одноядерными той же производительности, заключается в большей энергоэффективности первых. Многоядерникам достаточно работать на меньшей частоте, потребляя меньше энергии, и при этом – в хорошо распараллеленных задачах они еще и имеют лучшую производительность.

Довольно успешная на рынке система на чипе Tegra 2 уже имеет два вычислительных ядра, и совершенно неудивительно, что тенденция продолжается в проекте Kal-El. Скорее всего, рост количества ядер уже не остановить, и почти каждое поколение будет приносить большее их количество. NVIDIA анонсировала проект Kal-El еще в феврале этого года, и эта система на чипе стала первой продемонстрированной в работе мобильной системой, использующей четыре ядра. С тех пор раскрыли свои планы на четырехядерники и конкуренты NVIDIA – Qualcomm и Texas Instruments.

NVIDIA выдавала информацию о Kal-El небольшими порциями. В начале года мы узнали, что эта система на чипе будет использовать четыре вычислительных ядра Cortex A9 с 1 МБ общей кэш-памяти второго уровня. А про графическое ядро Kal-El стало лишь известно, что оно будет состоять из 12 «ядер» (как они названы в маркетинговых материалах NVIDIA), по сравнению с восьмью «ядрами» Tegra 2. Это, вместе с архитектурными улучшениями и возросшей частотой, должно дать прирост производительности до двух-трех раз. Кстати, о тактовых частотах Kal-El пока известно лишь то, что цель NVIDIA – превзойти частоту Tegra 2. Но вряд ли получится превзойти ее намного, так что будем ожидать частот порядка 1,2-1,3 ГГц.

Пока же мы говорим не о конкретных параметрах конечного решения, а о его архитектуре. Можно было бы подумать, что в Kal-El будет четыре процессорных ядра, как и ожидалось, но NVIDIA решила сделать необычный ход, представив в Kal-El новую технологию, получившую название Variable Symmetric

Multiprocessing (vSMP). Конечно, это скорее маркетинговое название, но не без интереснейшего технического решения. В случае Kal-El технология vSMP подразумевает включение в состав системы на чипе вспомогательного пятого CPU-ядра («Companion»), отличающегося низким потреблением энергии и предназначенного для фоновых и нетребовательных к производительности задач.

Четыре основных ядра работают на значительно большей частоте и включаются в работу в случае запуска задач, требующих большой вычислительной мощности. Все пять процессорных ядер – абсолютно одинаковые ARM Cortex A9, с поддержкой набора инструкций NEON, и все они могут динамически отключаться в зависимости от загрузки процессора работой.

Архитектура Kal-El оптимизирована именно для наиболее распространенных сценариев использования мобильных устройств – большую часть времени (порядка 80%) они проводят в режиме пониженного энергопотребления (standby) с отключенным экраном и приложениями, запущенными в фоновом режиме. И лишь оставшиеся 20% времени, а то и меньше, на мобильных устройствах запущены требовательные приложения. В режиме standby процессор обычно обрабатывает фоновые задачи, не требующие высокой производительности, требующей взаимодействия с пользователем, зато при активной работе в веб-браузере, мультимедийных приложениях и играх, при проверке электронной почты и прочих ресурсозатратных действиях устройство должно быть в режиме высокой производительности, требующей функционирования нескольких ядер CPU на максимальных частотах.

Но ведь и в фоновом режиме на современных коммуникаторах и планшетах зачастую работает множество приложений – проверяется почта, работают виджеты, происходит синхронизация данных социальных сетей и тому подобное. Для этих задач вполне достаточно и ресурсов лишь одного ядра CPU, да еще и работа-

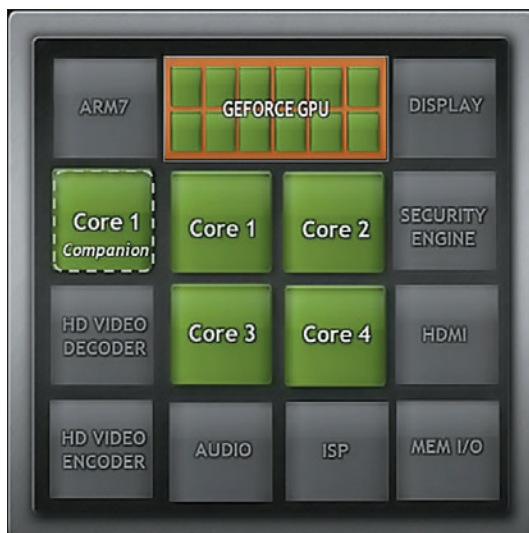
ющего на низкой частоте. Просто потому, что скорость при обработке фоновых задач не так важна, как при взаимодействии с пользователем. А работа вычислительных ядер на низких частотах в режиме standby позволяет увеличить время работы устройства от батареи.

Для этого в системе на чипе Kal-El впервые применили «переменную симметричную мультипроцессорность» (vSMP – Variable Symmetric Multiprocessing). Эта технология помогает уменьшить потребление энергии в режиме простоя и низкой вычислительной нагрузки, но при этом одновременно обеспечивает и мощь четырех ядер Cortex A9. Вспомогательное ядро Cortex A9 специально оптимизировано для минимизации потребления в простое и в режимах с фоновыми приложениями. Технология vSMP распределяет задачи между основными ядрами и вспомогательным ядром системы на чипе Kal-El.

Для чего NVIDIA вообще понадобилось «городить огород» с пятым колесом ядром? Не проще ли было просто отключать три из четырех основных ядер, вместе с этим снижая частоту и напряжение? Ответ на этот вопрос довольно прост, но его понимание требует определенных знаний о современных полупроводниковых технологических процессах, о которых мы сейчас вкратце и побеседуем.

Потребление энергии любым чипом зависит от технологического процесса полупроводникового производства, который применялся при его создании; для его определения складываются токи утечек и динамическое потребление энергии. Токи утечек определяются в основном примененным техпроцессом, а динамическое потребление – техпроцессом, а также напряжением питания и частотой чипа. Динамическое потребление полупроводникового устройства пропорционально его тактовой частоте и квадрату напряжения, на котором он работает. При работе чипа на частотах, близких к пиковым, общее потребление в основном зависит от динамического, а токи утечек сказываются не слишком сильно. А вот в режиме простоя или небольшой нагрузки, наоборот, значительный вклад в общее потребление вносят утечки.

Современные производства предлагают несколько вариантов технологических процессов. При использовании «быстрых» техпроцессов транзисторы имеют высокие токи утечек, но при этом имеют быстрое время переключения при нормальном напряжении. То есть они способны работать на более высокой частоте при сравнительно низком напряжении. Транзисторы же техпроцессов низкого потребления (low power) имеют малые токи утечек, но время переключения при нормальном напряжении у них выше, и для работы на более высокой тактовой частоте они потребуют значительного поднятия их напряжения. Поэтому чипы, использующие такие техпроцессы, потребляют мало энергии при низкой частоте и много – при высокой.





Упрощенно можно сказать так: быстрый техпроцесс лучше оптимизирован для работы на высоких тактовых частотах, а техпроцесс малого потребления – на низких частотах. И для того, чтобы «убить двух зайцев сразу», компания NVIDIA при помощи тайваньского производителя полупроводников TSMC воплотила в системе на чипе Kal-El достоинства обоих техпроцессов, получив и низкое энергопотребление, и высокую производительность одновременно, скомбинировав два разных типа транзисторов в одном чипе.

Большинство полупроводниковых фабрик предлагают минимум два варианта для каждого из техпроцессов: общего назначения (G – general purpose) и низкого потребления (LP – low power). Их возможности примерно одинаковые, но поведение транзисторов немного отличается, как было описано выше. Чипы, произведенные по техпроцессу 40 нм «LP» на фабриках TSMC, используют пониженное напряжение, не могут работать на высокой частоте и имеют низкие токи утечек. Чипы, использующие техпроцесс 40 нм «G», имеют иные характеристики – могут работать на высокой частоте, но утечки у них больше.

Для мобильных систем на чипе совершенно не обязательно, чтобы весь чип работал на высокой частоте, а вот его потребление и низкие утечки весьма важны. Для подобных целей TSMC предлагает еще один вариант – техпроцесс LPG (low-power triple gate oxide), позволяющий сочетать на одном кристалле транзисторы с разными характеристиками.

Этот специализированный техпроцесс LPG был разработан в TSMC специально для требовательных к производительности мобильных применений. Данный технологический процесс предлагает комбинацию транзисторов общего назначения «G» и транзисторов низкого потребления «LP» на одном ядре. То есть в основном используются «LP»-транзисторы, но часть кристалла может состоять из быстрых «G»-транзисторов.

В NVIDIA Tegra 2 уже использовался подобный подход со «смешанным» техпроцессом, позволяющим размещать и «G», и «LP»-транзисторы на одном кристалле, но подключать их к разным цепям пита-

ния. Быстрые два ядра Cortex A9 и кэш-память второго уровня в Tegra 2 используют «быстрые» транзисторы типа «G», а остальная часть SoC, включая и графическое ядро, состоит из «LP»-транзисторов.

В Kal-El разработчики из NVIDIA пошли еще дальше – теперь «LP»-транзисторы использует не только вся «обвязка», но и вспомогательное ARM-ядро, имеющее ровно те же возможности, что и основные ядра Cortex A9. Использование «LP»-транзисторов позволило снизить потребление энергии для этого ядра при работе на низких частотах по сравнению с главными ядрами CPU, основанными на «G»-транзисторах.

Проведенные в NVIDIA измерения энергоэффективности ядер Kal-El показали, что вспомогательное ядро обеспечивает лучшую, по сравнению с основными ядрами, эффективность при работе на частотах до 500 МГц. Так как вспомогательное ядро используется только в режимах простоя и исполнения фоновых задач, то его частоту ограничили именно этим значением, вполне достаточным для подобного применения.

Вспомогательное ядро Kal-El работает и в случае нетребовательных к вычислительной мощности CPU приложений, таких как запись и проигрывание аудио- и видеоданных – ведь их кодированием и декодированием занимаются специализированные блоки, входящие в состав SoC. А основные ядра SoC более эффективны при работе на высокой частоте. Поэтому в Kal-El используется комбинация высокопроизводительных основных ядер и оптимизированного для малого потребления энергии вспомогательного.

Представленная NVIDIA технология vSMP позволяет с успехом объединять плюсы малопотребляющего ядра CPU B и высокопроизводительных ядер CPU A. Когда выгоднее использовать вспомогательное ядро, то используется именно оно, а при повышении нагрузки включаются более производительные ядра. И в итоге мы получаем схему почти идеальной (пока что лишь теоретически) кривой показателя энергоэффективности системы на чипе Kal-El.

Со временем распараллеленных приложений должно стать больше, практи-

чески все задачи по обработке медиаданных могут быть переложены на несколько потоков. А уж многозадачность так и вообще всегда использует несколько ядер CPU, при условии использования современной операционной системы. В мобильных устройствах часто одновременно запущено несколько задач, в том числе и фоновых, и на одном ядре им всем иногда просто «тесно». И в таких условиях одноядерные SoC снова работают неэффективно, так как им приходится задираť частоту и напряжение до максимальных значений. А два или четыре ядра справятся с такой работой намного легче.

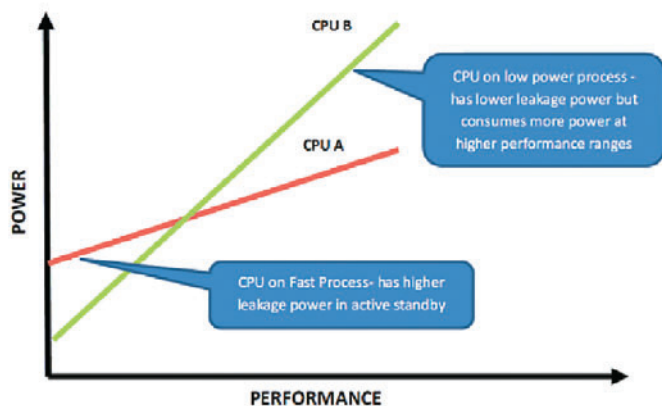
Четыре полноценных ядра против двух в Tegra 2 должны сильно помочь в игровых приложениях, особенно перенесенных с «больших» консолей или ПК, а также в мультиплатформенных проектах. Ведь старшие игровые платформы – все многоядерные, и их код обязательно распараллеливается для достижения высокой эффективности. Большинство современных игр на известных движках вроде Unreal, Id Tech 5 или Frostbite используют многопоточность. Отдельные потоки выполняют задачи обработки аудиоданных, определения столкновений объектов (collision detection), искусственного интеллекта, обработки данных от пользователя, сетевой код и тому подобное.

И как раз четырехядерные мобильные системы дадут возможность включать в игры такие продвинутое вещи, как сложные физические эффекты и процедурную генерацию текстур в реальном времени. В мобильных играх пока явно не хватает сложной динамики, вроде физически корректных взаимодействий между объектами, эффектов гравитации, ветра, имитации воды и других вещей, которые появляются в играх на ПК и консолях.

Но эти эффекты очень требовательны к вычислительным мощностям, для них нужно большое количество распараллеленных вычислений в реальном времени. И увеличение количества CPU-ядер в мобильных системах на чипе может дать явное увеличение сложности подобных эффектов. Процессор Kal-El позволяет считать на своих четырех ядрах сразу несколько задач одновременно: динамическое освещение, физические эффекты, искусственный интеллект и так далее. При этом нагрузка вычислительных ядер не максимальна, и ресурсов хватает и на фоновые задачи.

Работа vSMP в операционной системе

Можно похвалить NVIDIA за нетрадиционный подход и интересное решение. Но как вспомогательное ядро работает в операционной системе, если та не рассчитывалась на такое хитрое применение? Android 3.x имеет поддержку многопроцессорных систем и вполне может использовать несколько вычислительных ядер, но поддержка эта сделана так, что все ядра должны обладать одинаковыми возможностями





и производительностью. Android распределяет задачи по ядрам CPU, исходя из представления об их одинаковости.

Поэтому для Kal-El пришлось сделать вспомогательное ядро Cortex A9 «прозрачным» для операционной системы. Оно попросту недоступно для операционной системы и пользовательских приложений, а выполнение задач переключается между ядрами автоматически, при помощи специальных аппаратных и программных решений.

Специальная логика в Kal-El постоянно отслеживает загрузку CPU ядер, она способна автоматически и динамически включать и выключать вспомогательное ядро и основные CPU ядра. Решение о включении или выключении ядер принимается на основе текущей нагрузки и рекомендаций по тактовой частоте CPU от специализированной подсистемы, встроенной в ядро ОС.

Данная технология хороша еще и потому, что она не требует каких-либо изменений в системе или специальной оптимизации приложений. Такой подход позволяет значительно упростить жизнь разработчикам приложений, но предъявляет довольно высокие требования к разработчикам самой Kal-El – переключение должно работать быстро, четко и без проблем с совместимостью. Будем надеяться, что так оно и будет, а сейчас чуть подробнее рассмотрим, как работают вычислительные ядра в разных сценариях.

Когда вспомогательное ядро отключено и система использует основные ядра для вычислений, управляющая логика отслеживает загрузку каждого ядра CPU, динамически включая или выключая от одного до четырех основных ядер. Как только потребление вычислительных ресурсов вспомогательного ядра превышает определенное значение, оно отключается, а его состояние пересылается к одному из основных ядер системы. Остальные пока не включаются, но если нагрузка и первого основного ядра переходит через определенный предел, то включается следующее, и так далее. То же самое происходит и с отключением ядер – оно полностью динамическое.

Например, в случае работы в простых приложениях, вроде клиента электронной почты, SMS-клиента, а также при просмотре несложных веб-страниц системе потребуются мощности лишь одного из четырех ядер Kal-El. В случае более требовательных приложений и при просмотре «тяжелых» страниц с Flash-анимацией управляющая логика CPU может включить два основных ядра. Ну и для самых сложных задач, например, современных трехмерных игр, перенесенных с настольных консолей, а также при обработке потоковых данных, в работу включаются все четыре ядра этой системы на чипе.

В Kal-El возможно полное отключение любого из вычислительных ядер в режиме простоя, а не только снижение частоты и напряжения, как было у предыдущего поколения – Tegra 2. Полностью отключенное ядро почти совсем не потребляет энергии, да и токи утечек весьма малы. Предыдущая система на чипе компании не могла отключать ядра по-отдельности, поэтому весьма вероятно, что во многих задачах Kal-El действительно будет потреблять меньше энергии, чем Tegra 2.

Технические решения и преимущества технологии vSMP

При проектировании чипа с архитектурой vSMP инженерам компании NVIDIA пришлось решить несколько непростых задач. Ведь сразу возникает вопрос – а как быстро переключаются ядра между главными и вспомогательным? Нет ли нежелательной задержки при этом, не замедляются ли приложения? NVIDIA утверждает, что они решили вопрос скорости переключения между ядрами при помощи специальной логики, встроенной в Kal-El. В результате, полное время этого действия, включающее время переключения ядер и время стабилизации напряжения для включаемого ядра, по замерам NVIDIA не превышает две миллисекунды, что не должно быть заметно для пользователя.

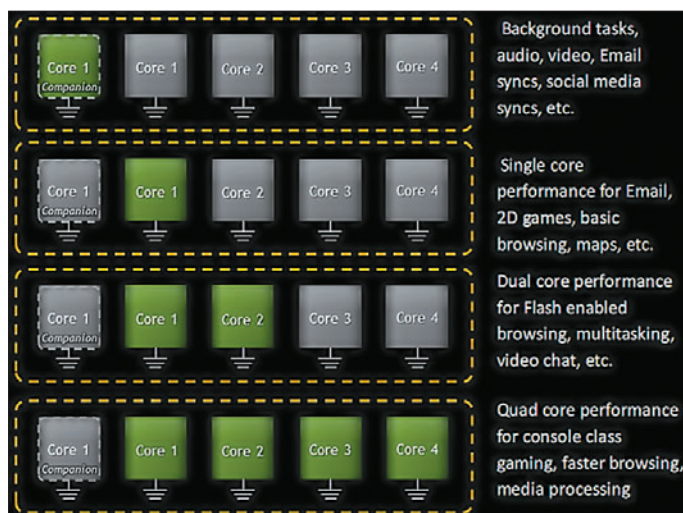
При работе vSMP может возникнуть и такая сложная ситуация, когда система захочет переключаться то на основные ядра, то на вспомогательное, в случае если нагрузка будет меняться скачкообразно, постоянно активируя триггер, переключающий ядра. Такое поведение совершенно точно вызовет снижение производительности и энергоэффективности, и для его минимизации в управляющую логику был введен дополнительный алгоритм, адаптирующийся к изменению вычислительной нагрузки и предотвращающий подобное поведение.

Вообще, технология vSMP неплохо выглядит, по крайней мере, теоретически. Ее единственным явным недостатком можно считать дополнительные затраты транзисторного бюджета (а вместе с этим и усложнение чипа) на то, что работает далеко не всегда. Но лишнее ARM ядро вряд ли заняло много места на кристалле, по сравнению со всем остальным, так что этим доводом вполне можно пренебречь, перейдя к рассмотрению преимуществ.

И раз пока до практики дело не доходит, давайте попробуем оценить чисто архитектурные преимущества данного решения перед другими подобными. К примеру, такими, как асинхронная частота ядер в системе, что применяется конкурентами NVIDIA. Скажем, двухъядерные системы Snapdragon от Qualcomm являются одними из лучших систем на чипе на рынке. Эта компания использует «LP» техпроцесс и асинхронную тактовую частоту для вычислительных ядер. Неким аналогом этого решения можно считать технологии настольных x86-процессоров типа Intel Turbo Boost, когда каждое из ядер постоянно работает на своей частоте.

Но у такого подхода есть свои недостатки. Во-первых, это дополнительные расходы на синхронизацию кэшей между ядрами, работающими на разной частоте. А вот vSMP не позволяет вспомогательному и основным ядрам работать одновременно (и на разной частоте). Все пять ядер используют общую кэш-память, данные из которой возвращаются вычислительным ядрам с одинаковыми задержками (речь именно о времени, так как у главных и вспомогательного ядер на это затрачивается разное количество циклов).

Кроме того, NVIDIA заявляет, что у их решения выше эффективность, так как операционная система Android подразумевает, что все ядра одинаковы и работают на одной частоте. И если несколько ядер CPU работают на разных частотах, то они имеют разную производительность в данный момент времени. Что может вызвать неэффективное распределение вычислительных потоков по ядрам системы. С нынешними невысокими нагрузками это не очень большая проблема, но что будет при дальнейшем развитии многозадачности на коммуникаторах и планшетах? В случае чипов NVIDIA (это касается и Kal-El и Tegra 2) все активные ядра всегда имеют одну и ту же синхронизированную частоту.





Еще один недостаток конкурирующих SoC заключается в том, что изготовление кристаллов по техпроцессу низкого потребления («LP») обходится производителю дороже, да и выход годных чипов, работающих на высокой частоте, не так велик. Хотя сравнить эти показатели адекватно не получится, так как их никто никогда не раскрывает.

В общем, теоретически оригинальное решение NVIDIA выглядит неплохо, но как оценить эту эффективность распределения потоков по ядрам на практике – непонятно. Зато в случае с асинхронной частотой ядер можно управлять их потреблением гораздо более гибко. Но NVIDIA утверждает, что и тут они впереди. Каждое ядро при асинхронной работе требует отдельную цепь питания, чтобы регулировать подаваемое напряжение для каждого ядра отдельно. Что может вызвать ухудшение качества питания и отрицательно повлиять на производительность. И так как каждая линия питания требует своего набора регуляторов напряжения, то такие архитектуры хуже масштабируются, а также требуют больше вспомогательных элементов в электронном устройстве. А если линия питания одна, но все ядра всегда работают при одинаковом напряжении, то такой подход не дает возможности увеличения энергоэффективности, ведь потребление зависит от больше от напряжения, чем от частоты.

Достоверно пока трудно сказать, правы ли инженеры NVIDIA в своих решениях, это можно будет оценить, только практически сравнив различные варианты мобильных систем по производительности и потреблению энергии. Но из теории следует, что vSMP не имеет накладных расходов по синхронизации кэш-памяти и более эффективно распределяет задачи по ядрам, что должно означать большую производительность решения, по сравнению с конкурирующими SoC с асинхронной частотой.

Улучшение энергоэффективности

Как мы описали выше, технология vSMP дает возможность значительной экономии энергии, но пока что мы об этом знаем лишь теоретически. В зависимости от сценариев использования мобильного устройства на базе Kal-El, технология vSMP динамически включает и выключает ядра CPU, чтобы достичь требуемой производительности при низком среднем уровне потребления энергии.

Но даже если не брать в расчет улучшенную эффективность из-за применения архитектуры vSMP, то Kal-El должен потреблять меньше предыдущей системы на чипе. Ведь большее количество ядер способно выполнить ту же работу, что и меньшее, но со сниженным потреблением энергии. Причина этого в том, что четыре ядра будут работать при этом на более низкой частоте и напряжении. А так как потребление пропорционально частоте и квадрату напряжения, то общее по-

требление чипа при совершении той же работы будет меньше.

В качестве практического доказательства этого тезиса NVIDIA приводит результаты замеров в их лабораториях энергопотребления и производительности для Kal-El и нескольких двухъядерных решений от конкурентов в тесте Coremark. Судя по нему, система Kal-El способна выполнять ту же работу, что и ее двухъядерные аналоги, при вдвое-втрое меньшем энергопотреблении при работе на сниженной до 480 МГц частоте. Будучи же запущенной на частоте 1 ГГц, система NVIDIA обеспечивает вдвое большую производительность и при этом все равно потребляет чуть меньше энергии (по сравнению с конкурентами).

Так получается именно потому, что Kal-El использует «быстрые» «G»-транзисторы для основных вычислительных ядер, оптимизированных в основном для получения высокой производительности, и эти ядра способны работать на высокой частоте под меньшим напряжением питания, по сравнению с конкурентами, вынужденными оптимизировать одни и те же ядра и для высокой производительности и для пониженного энергопотребления.

Вроде бы все очень неплохо у новой SoC от NVIDIA с производительностью, но все же хотелось бы практических измерений и в нашей лаборатории. А то ведь и частота Kal-El еще явно не финальная, да и у конкурентов уже вышли более производительные модели систем на чипе, пусть пока только двухъядерные, но с частотой 1,5 ГГц. Плюс – это все-таки лишь хорошо распараллеленный бенчмарк, а не практические задачи, которые не всегда так хорошо используют многоядерные возможности систем.

Производительность вычислительных ядер

Итак, по данным NVIDIA, их система на чипе Kal-El потребляет энергии меньше, чем двухъядерные и одноядерные решения. Одна из ошибок пользователей в том, что они думают, что многоядерник нуждается в большей энергии, чем одноядерное или двухъядерное решение. Так и есть в случае постоянной работы на максимальных частотах. Но, благодаря внедрению «переменной симметричной мульти-процессорности» (vSMP), пять ядер Kal-El

более эффективны и дают большую производительность при меньшем или равном потреблении с одно- и двухъядерными системами.

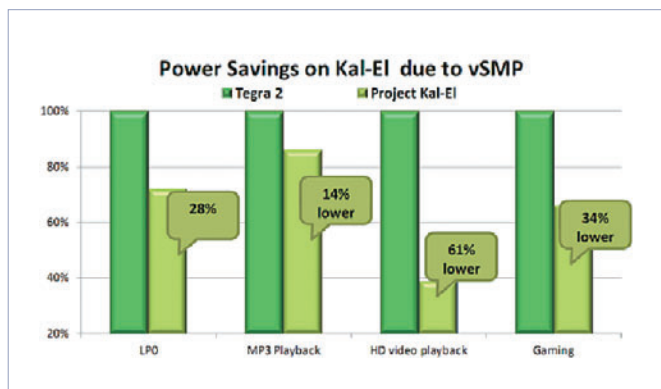
Ведь для выполнения одной и той же задачи одноядерная система должна будет работать на значительно более высокой частоте при большем напряжении, да еще и может потребовать больше рабочего времени на ее выполнение. А многоядерная система распределит задачи на имеющиеся ядра, и каждое из них будет работать на меньшей частоте и требовать меньшего напряжения. Поэтому эти ядра будут потреблять значительно меньше энергии и будут эффективнее одноядерных.

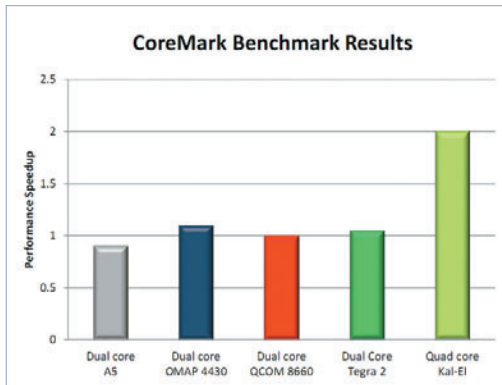
При этом мобильные устройства на базе многоядерных систем на чипе способны использовать все имеющиеся возможности даже в таких задачах, как интернет-браузеры. Современные браузеры распараллеливают вычисления на имеющееся количество процессорных ядер, что делает работу в них более комфортной. В качестве примера NVIDIA приводит браузер с несколькими одновременными открытыми страницами.

На многоядерных чипах операционная система распределяет вычисления на ядра так, что обеспечивает намного большую скорость загрузки и исполнения тяжелых веб-страниц со скриптами. В известном тесте производительности скриптов Moonbat четыре ядра дают почти 50% дополнительной скорости по сравнению с двухъядерным процессором.

Еще больший прирост скорости многоядерные системы обеспечивают в таких требовательных приложениях, как обработка фотографий и видеоданных, кодирование видео и сжатие данных. Немаловажной для мобильных систем является и высокая производительность в играх, которые становятся все ближе к настольным версиям. Оценить производительность вычислений нового Kal-El компания NVIDIA предлагает по результатам популярного мобильного теста Coremark.

В сравнении участвовали: система на чипе Apple A5, известная по iPad 2 и iPhone 4S, а также двухъядерные Texas Instruments OMAP4430, работающий на частоте 1 ГГц и Qualcomm MSM8660, работающий при частоте 1,2 ГГц. Четырехъядерник Kal-El в этом сравнении имеет частоту 1 ГГц.





Относительные показатели Coremark показывают, что четыре ядра Kal-El обеспечивают вдвое большую скорость вычислений, по сравнению с распространенными двухъядерными системами на чипе. Соответственно, это примерно вчетверо выше скорости аналогичных одноядерных CPU. Надо упомянуть, что у TI и Qualcomm уже готовы и более производительные системы на чипе, работающие на 1,5 ГГц, так что общая картина может измениться. Хотя и частота Kal-El пока доподлинно не известна.

Еще более популярный тест производительности – это Linpack, который очень часто используется при сравнении процессоров разных архитектур и дает представление о производительности CPU в требовательных задачах, вроде обработки потоковых данных. В случае мобильных решений сравнивается скорость в специальной Android-версии бенчмарка. В этом сравнении NVIDIA дала только две цифры, причем сравниваются два и четыре ядра одного Kal-El, в первом случае ядра отключены и не работают. В результате четырехъядерник оказался на 55% быстрее своего двухъядерного аналога. Для реальных приложений это был бы неплохой результат, но для бенчмарка, который довольно хорошо масштабируется по количеству вычислительных ядер, мы считаем прирост в 55% довольно скромным.

Возможно, причины его – в несовершенстве Android-версии Linpack, которую можно скачать из Market, а может быть дело в архитектуре самой системы Tegra. Не секрет, что Linpack требователен не только к вычислительной мощности, но нуждается еще и в пропускной способности памяти. А Kal-El, как и Tegra 2, имеет лишь один 32-битный канал памяти, работающий с памятью типа LPDDR2 или DDR3.

Хотя Kal-El поддерживает более высокую рабочую частоту для оперативной памяти, но ширина шины в этой системе не выросла, к сожалению. А ведь за полосу пропускания теперь будут бороться в два раза большее количество процессорных ядер и в 1,5 раза большее количество потоковых процессоров графического ядра. Так что вполне возможно, что именно это узкое место и ограничивает производительность Kal-El в некоторых задачах. Отметим, что некоторые конкуренты имеют поддержку двухканальной памяти уже сейчас.

Графическое ядро GeForce

К сожалению, NVIDIA пока что не слишком подробно рассказывает о модификациях графического ядра в Kal-El, карты будут раскрыты ближе к выходу конечных решений. Но мы все же смогли узнать некоторую информацию об устройстве графического ядра нового чипа из своих источников. На самом деле, GPU в новой системе на чипе не слишком сильно отличается от графического ядра той же Tegra 2. Которое, к слову, аналогично примененному и в первой системе Tegra.

Из ранних утечек информации известно, что Kal-El имеет графическую часть с 12 «ядрами», как их назвали маркетинговые специалисты компании NVIDIA. И по оценке инженеров графика Kal-El быстрее видеоядра Tegra 2 примерно в два-три раза. Раз уж подробностей нам пока не раскрывают, попробуем разобраться сами.

В составе системы на чипе Tegra 2 есть два VEC4 блока, исполняющих по четыре команды за такт: по одному такому бло-

ку на операции над вершинами и пикселями. То есть, говоря маркетинговым языком, всего в том чипе 8 «ядер». При этом к одному пиксельному VEC4 блоку «привязан» и один текстурный блок (TMU). Что же изменилось в Kal-El?

Нам стало известно, что в новый SoC включили уже три блока VEC4, аналогичных примененным в Tegra 2, но с некими архитектурными изменениями типа улучшений в алгоритмах отсека невидимых фрагментов и увеличенных кэшей, а возможно и увеличенным количеством регистров. Теперь в Kal-El один VEC4 блок, обрабатывающий вершины (собственно, пока больше и не нужно), но уже два блока, работающих с пикселями. Всего – 12 графических «ядер».

И так как блоки TMU «привязаны» к ALU, то в следующей Tegra будет вдвое больше блоков TMU – то есть, два таких блока, а не один. Важнее то, что инженеры NVIDIA смогли значительно повысить частоты графического ядра, по сравнению с Tegra 2. Поэтому в тяжелых приложениях с нагрузкой на попиксельные вычисления, можно действительно ожидать прироста производительности порядка два с половиной – три раза.

Теоретически, скорость текстурирования и затенения в Kal-El должна стать примерно на уровне лучших нынешних графических ядер в составе SoC. Тут необходимо сделать небольшое отступление о разнице между традиционными графическими архитектурами (GPU в Tegra) и тайловыми архитектурами (GPU остальных производителей современных систем на чипе). Тайловые архитектуры обладают лучшими показателями по эффективности, это касается и текстурирования и закраски (филлрейта). Они по своей природе меньше зависят от пропускной способности памяти и реже упираются в нее.

Но у тайловых архитектур есть и важный недостаток – необходимость посылать геометрию в параметрический буфер после вершинного шейдера. Поэтому установка геометрии (triangle



НЕ ДАЙТЕ ИНФОРМАЦИЮ
УЙТИ СКВОЗЬ ПАЛЬЦЫ

DeviceLock® 7.0

КОНТРОЛИРУЕТ СЕТЕВЫЕ
КОММУНИКАЦИИ С **NetworkLock™**

ФИЛЬТРУЕТ КОНТЕНТ В КАНАЛАХ
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С **ContentLock™**





setup) работает значительно медленнее на тайловых GPU, по сравнению с традиционными. То есть, тайловые GPU имеют меньшую эффективность в расчете геометрически сложных сцен, и чем больше геометрии – тем хуже будет с ней справляться тайловая архитектура. Так было и с настольными GPU во времена KYRO от PowerVR. И так как модификации той архитектуры пришли в мобильные графические ядра, то вполне очевидно, что это повторится и в случае мобильных GPU.

Можно предположить, что Kal-El будет работать эффективнее в случае сложных портов с настольных консолей, а уж NVIDIA сможет сделать так, чтобы эти порты были. Собственно, они уже начинают, достаточно вспомнить показанную на тестовом образце Kal-El игру «Lost Planet 2». Программная поддержка у NVIDIA всегда была в числе сильных сторон, и дело даже не столько в драйверах, сколько в прочных связях с разработчиками программного обеспечения. Одна инициатива Tegra Zone и входящие в нее эксплозивные для NVIDIA Tegra игры чего стоят. Немудрено, что компания постоянно усиливает это направление – именно этим они выгодно отличаются от любого другого производителя систем на чипе.

Но давайте уже поговорим о производительности. Графическое ядро Kal-El с удвоенным числом текстурных блоков и блоков пиксельной обработки, работающих на более высоких частотах, а также архитектурные изменения – все это в сумме дает заявленный прирост в два с половиной – три раза. Причем, наибольшие приросты должны наблюдаться в современных играх с упором на производительности в скорости пиксельных вычислений. И хотя NVIDIA не желает открывать полные данные об архитектуре GPU в Kal-El, некоторые данные о скорости в 3D они публике все же дали, и они подтверждают наши теоретические выводы. В «тяжелых» графических задачах новый SoC более чем вдвое быстрее предыдущего. Kal-El должен позволить NVIDIA соперничать с другими системами на чипе, которые ранее обошли Tegra 2 по графической производительности. Ведь видеоядро Tegra 2 не может конкурировать на равных с тем же PowerVR SGX543MP2, который входит в состав чипа Apple A5 (он используется в iPad 2 и iPhone 4S). А следующее поколение систем Tegra должно как минимум восстановить паритет, судя по представленным цифрам.

Другое дело, что конкуренты тоже не сидят, сложа руки. Выходящая в конце текущего года портативная консоль Sony PlayStation Vita будет основана на SoC, имеющем в своем составе мощнейший «четырёхъядерный» видеочип PowerVR SGX543MP4, который примерно вдвое производительнее своего двухъядерного аналога. Вполне вероятно, что и следующая версия Apple iPad также будет иметь намного более мощную графику от Imagination Technologies. Поэтому легкой прогулки для NVIDIA с их системой Kal-El явно не будет. С другой стороны, мы

уже писали выше о том, что на смену Kal-El придет Kal-El+, а потом и Wayne, графическое ядро которого должно получить намного более мощное графическое ядро новой мобильной архитектуры, так что и NVIDIA не сидит сложа руки.

Выводы

Похоже, что у компании NVIDIA снова получится первой выпустить на рынок мощное четырехъядерное решение для мобильных систем, как они сделали это ранее с двухъядерной системой на чипе Tegra 2. Но система Kal-El весьма интересна не столько просто своей мощностью, сколько оригинальнейшим решением в виде дополнительного вспомогательного CPU ядра.

С ростом требований мобильных приложений к производительности систем на чипе, на которых основаны компактные решения, производители SoC не просто стараются использовать многоядерные решения, но и пытаются удержать потребление ими энергии в рамках, обычных для планшетов, нетбуков и даже коммуникаторов. Представленная в Kal-El технология vSMP должна улучшить энергоэффективность следующей системы на чипе от NVIDIA.

Новый SoC должен обладать лучшими качествами подобных систем – иметь минимальное потребление в режимах энергосбережения и малой нагрузки, но при этом обеспечить высочайшую производительность четырех полноценных процессорных ядер, не выходя при этом за рамки потребления мобильных устройств. По данным NVIDIA, использование вспомогательного ARM ядра для фоновых и не требовательных задач и подключение четырех основных ядер в случае интенсивной нагрузки позволяет Kal-El обеспечить среднее потребление энергии ниже, чем у большинства конкурирующих решений при любом сценарии и нагрузке.

Четыре вычислительных Cortex A9 ядра и «переменная симметричная мультипроцессорность» должны помочь получить мощные мобильные устройства с отличной энергоэффективностью и длительным временем работы от батарей в большом количестве применений. Это весьма оригинальное решение проблемы одновременного увеличения производительности системы на чипе и снижения среднего потребления энергии, и будет очень интересно посмотреть на практике, как пятое ARM ядро с низким потреблением скажется на продолжительности работы от батарей в реальных устройствах.

Предварительные тесты скорости вычислений и энергопотребления подтверждают эффективность решения, но нужно еще будет дождаться решений на Kal-El на рынке, а также систем от конкурентов NVIDIA, чтобы сравнить их в условиях нашей независимой лаборатории. Пока же отметим очень мощные (теоретически) CPU- и GPU-части в составе нового SoC. Хотя от компании, известной своими достижениями в области 3D-графики, хотелось бы чего-то значительно большего, чем

очередное повышение частоты и увеличение количества исполнительных блоков в GPU. Но для большого рывка в производительности мобильной графики NVIDIA придется подождать следующего поколения систем на чипе, использующих 28 нм техпроцесс.

Важно, что мощные мобильные SoC вроде Kal-El дадут возможность переноса и разработки игровых приложений с качеством, близким (но пока все же уступающим, судя по известным проектам) к консольному у игровых приставок текущего поколения. Четыре вычислительных ядра и усиленное графическое ядро позволяют использовать более сложную геометрию объектов, продвинутые физические эффекты, сложный искусственный интеллект, процедурное текстурирование и тому подобные возможности. И именно игры могут стать одним из тех локомотивов, которые сподвигнут пользователей на приобретение столь мощных мобильных устройств.

К сожалению, есть у Kal-El и недостатки. Одним из них мы считаем то, что при всем повышении количества исполнительных устройств (вычислительные ARM ядра, векторные блоки графического ядра) новая система на чипе до сих пор имеет лишь один контроллер и канал памяти. Это – весьма странное архитектурное решение, когда канал памяти не расширился при куче изменений: удвоенном количестве CPU ядер, добавлении к ним возможности исполнения инструкций NEON, добавлении шейдерных блоков к GPU. И эта странность вполне может объяснить менее чем двукратный прирост производительности в некоторых тестах и может серьезно помешать в конкурентной борьбе с будущими системами от Qualcomm, Texas Instruments, Samsung и другими.

Но это – один из немногих технических недостатков, который мы нашли в новом решении. Что касается рыночных перспектив компании NVIDIA в мобильном секторе, то тут они в очень хорошем положении со своими решениями под маркой Tegra. Конечно, очень жаль, что и Tegra 2 и Kal-El немного опоздали с выходом на рынок относительно первоначальных планов компании, но даже при этом они остаются весьма конкурентоспособными.

Мы уверены, что система на чипе Kal-El, которую мы сегодня рассмотрели, будет применяться в мобильных устройствах не менее широко, что и предыдущее поколение – Tegra 2. Произведенная модификация Kal-El+ должна усилить позиции компании, а Wayne так и вообще может стать одним из первых решений с ARM архитектурой, который потеснит x86-процессоры из ниши более высокого уровня – ноутбуков. Но это дело будущего, а появление планшетов и других мобильных устройств (нетбуков или смартбуков) на базе рассмотренной сегодня системы на чипе NVIDIA Kal-El ожидается уже в ближайшие месяцы. Собственно, к рождественским продажам NVIDIA с партнерами успеть должны, а нам остается только ждать этого. ❌



Тестирование Apple iPhone 4S

13 октября начались продажи нового iPhone 4S. Как всегда, с уже привычными атрибутами в виде очередей перед магазинами Apple и телерепортажами о первых счастливицах, ставших обладателями заветного «яблочного» смартфона. 10 октября компания Apple отапортовала о том, что количество предзаказов на iPhone 4S за первые сутки превысило миллион (у iPhone 4 этот показатель составил 600 тысяч). И это стало наглядным свидетельством того, что покупательская лояльность по отношению к Apple такова, что публика даже готова простить перенос ожидаемого анонса iPhone 5 и купить вместо нее усовершенствованную версию прошлогодней новинки. Но насколько усовершенствованную? Сегодня мы имеем возможность детально разобраться в этом.

Сергей Уваров



Говоря о новых функциях iPhone 4S, Apple немного лукавит, прибавляя к ним возможности операционной системы iOS 5. Лукавством мы считаем это по той причине, что iOS 5 можно бесплатно поставить и на iPhone 4 и даже на 3GS, а также на последние два поколения iPod touch. Поэтому мы сосредоточимся именно на уникальных особенностях iPhone 4S и отличиях его от предыдущей модели.

Комплектация, дизайн и экран

iPhone 4S поставляется в коробке, практически идентичной по внешнему виду упаковке с iPhone 4. О том, что это именно новая модель, свидетельствует лишь буква S в серебристом квадратике (на левой и правой сторонах коробки), а также иконка iCloud на нижней (передней) стороне.

Внутри коробки все привычно и предсказуемо: наушники, кабель для подключения к компьютеру, зарядное устройство (обратите внимание, что если вы покупаете iPhone за рубежом или у «серых» поставщиков, то придется искать переходник для вилки). Два буклета, расположенных в белом конверте, содержат минимум информации и пригодятся разве что новичкам, а вот металлическая скрепка будет удобна для установки SIM-карты. Как и в прошлогодней модели, здесь используется MicroSIM.

Что касается внешнего вида самого iPhone, то он по сравнению с прошлым годом остался практически неизменным. Разве что чуть-чуть изменилось расположение некоторых элементов на боковой металлической окантовке (например, кнопка выключения звука теперь на несколько миллиметров ниже). Но это сви-

детельствует скорее об изменении расположения телефонной антенны, о чем было объявлено на презентации.

Для людей, обожающих демонстрировать окружающим новейшие гаджеты, разочарованием будет тот факт, что на новом iPhone нигде не указано, что это модель именно 4S, а не 4. Следовательно, вы ни за что не отличите человека с iPhone 4S в руках от обладателя iPhone 4.

Экран тоже остался без изменений. Впрочем, а зачем менять, если за год конкуренты не смогли ничего противопоставить iPhone 4 по этому параметру? Количество точек на дюйм (326) по-прежнему остается недостижимым для других производителей, ну и, к тому же, IPS-матрица (или что-то близкое по цветопередаче и углам обзора) тоже встречается далеко не везде. Правда, справедливости ради заметим, что на том экземпляре iPhone 4S, который был у нас на тестировании, экран оказался чуть посветлее, чем у iPhone 4. Но, во-первых, видно это только при прямом сравнении, а во-вторых, возможно, это просто следствие того, что экраны из разных партий. Не исключено, что если бы мы взяли другой iPhone 4, там оказался бы тоже более светлый экран.

Интеллектуальный помощник Siri

Итак, со сходствами разобрались, теперь поговорим о самом интересном — об отличиях. Начнем с программных отличий. Их, на самом деле, только одно, но зато весьма важное и интересное. Это интеллектуальный помощник Siri. Отметим, что он является атрибутом именно iPhone 4S, а не iOS 5. Поэтому обладатели iPhone 4/3GS и iPod touch воспользоваться им не смогут.

По умолчанию Siri отключен. Активировать его надо именно через «Настройки» передвинув соответствующий рычажок. Сделав это, мы увидим настройки Помощника, а также выбор языков.

На данный момент доступны только английский, немецкий и французский. Причем, учитывая, что английский здесь есть в трех вариантах, можно сделать вывод, что акцент весьма критичен для Siri. Разумеется, для русскоязычных пользователей очень интересен вопрос, когда же Siri будет работать с русским языком. Однако пока ответа на этот вопрос нет.

Перед началом общения Siri предупредил нас, что будет отправлять данные в Apple. Момент, на самом деле, совсем не формальный: надо понимать, что Siri отправит практически всю информацию, которую найдет у вас: контакты из вашей адресной книги, ваше местонахождение, содержимое вашей музыкальной коллекции... Но если вы все-таки доверяете Apple и не боитесь несанкционированного использования ваших личных данных, то Siri предложит несколько команд для примера.





Siri интегрирован во все основные приложения iPhone. Причем, с его помощью можно не только получить какую-то информацию, но и выполнить некоторые действия в этих приложениях. В этом принципиальное отличие Siri от, скажем, голосового поиска в Android. Там мы можем лишь найти что-то в интернете или на самом устройстве, но не внести какие-то изменения. Кроме того, всем прежде виденным реализациям голосового управления требовалось точное совпадение. Siri же «понимает» естественно сформулированные вопросы, в которых не содержится названия конкретного приложения. В это сложно поверить, это что-то из фантастических фильмов, но – это действительно работает! Приведем два примера.

Сначала мы спросили (по-английски): какова стоимость акций Apple? Siri ответил: Apple Inc. closed at 422 USD today и показал данные из Yahoo. После чего мы решили свредничать и задали тот же вопрос, только про акции Microsoft. Но и это не вызвало у Siri затруднений. Обратите внимание, что мы говорили не Microsoft Corporation, а просто Microsoft. Тем не менее, Siri понял вопрос и очень быстро (буквально за пару секунд) нашел ответ.

Следующий вопрос был такой: Кто президент США? Siri тут же вывел информацию про Барака Обаму, найдя ее по двум ключевым словам/словосочетаниям – Соединенные Штаты и Президент. Однако просьба рассказать нам что-нибудь об Обаме вызвала у Siri ступор.

Не знал Siri и такую информацию, как год рождения Мадонны, например. Вероятно, дело в ограниченности баз, к которым пока может обращаться Siri. Или же в проблемах с интерпретацией. Впрочем, некоторые просьбы Siri понимает отлично. Например: мне нужен банк в Нью-Йорке. Siri предложил мне на выбор сразу несколько вариантов.

Иногда интеллектуальность Siri вызывает настоящий восторг. Например, на вопрос «Нужен ли мне зонтик?» Siri резонно заметил, что не знает, где я нахожусь, поэтому попросил включить службу геолокации (она была у меня отключена) или назвать, где я нахожусь. Второе показалось мне проще. Я сказал Moscow и получил не только удивительно «человечный» ответ («Нет, я не думаю, что в Москве сейчас идет дождь»), но и сводку погоды для Москвы на ближайшие часы.

Программа ведет настоящий диалог с вами. Вот оно, будущее! Причем, больше поражает воображение не только конкретная реализация этой технологии в iPhone, но и мысли о том, как эти технологии можно будет использовать в перспективе. Представьте себе следующую сцену. Вы подходите к холодильнику и спрашиваете: «Можно ли мне скушать еще кусочек пирожка, или я слишком растолстел в последнее время?» Холодильник, в который встроена веб-камера, делает вашу фотографию, анализирует по ней вес и рост, после чего отвечает:



«Съешь лучше что-нибудь менее калорийное, например, салатик, который лежит на верхней полке; кстати, у него скоро срок годности закончится, так что стоит его доесть побыстрее».

Еще вчера я бы назвал это фантастикой. Siri доказывает, что это станет реальностью в самое ближайшее время. Компьютеры научились главному: интерпретировать человеческие запросы по человеческим же алгоритмам. Пример с тем же зонтиком показателен. Когда я спрашиваю у другого человека, нужен ли мне зонтик, он понимает, что вопрос не о том, нужен ли он мне вообще, и уж тем более не о том, можно ли его использовать вместо парашюта (или в каких-то других экстравагантных целях). А о том, идет ли за окном дождь. Ту же ассоциативную цепочку выполняет и Siri. У нас слово «зонтик» прочно связано с понятиями «дождь» и «погода». Так почему бы не научить этому и компьютер? Инженеры Apple – научили. Дальше уже дело за расширением баз, к которым может обращаться интеллектуальный помощник, и улучшением распознавания вопросов. В нашем тестировании именно распознава-

ние голосовых запросов было самой сложной составляющей работы с Siri. Видимо, у носителей языка с этим будет проще, хотя тот же английский имеет множество разновидностей. И не факт, что Siri будет понимать ирландца, например, лучше, чем нас. Но, опять-таки, подчеркнем, что это лишь дело времени. И времени, судя по всему, совсем недолгого. Кстати, ответы на вопросы Siri озвучивает приятным женским голосом (куда более естественным, чем у автомобильных навигаторов) – и это еще больше усиливает ассоциации с фантастическими фильмами.

Производительность

Еще одна широко рекламируемая особенность нового iPhone – производительность. Компания Apple оснастила смартфон новой SoC Apple A5, который, в отличие от A4, двухъядерный. Таким образом, если iPhone 4 по производительности примерно соответствует первому iPad, то iPhone 4S добрался до iPad 2. Давайте проверим на практике, насколько существенно получился прирост.





3D Benchmark		
iPhone 4S	iPhone 4	iPod touch 2010 roga
60,192486 fps	59,285522 fps	56,542412 fps
8,290071 sec	8,416895 sec	8,825233 sec
GLBenchmark 2.1.0		
	iPhone 4	iPhone 4S
GLBenchmark 2.1 Egypt (Standart)	1623 frame	6575 frame
GLBenchmark 2.1 Egypt (High)	1200 frame	6517 frame
GLBenchmark 2.1 Egypt (Fixed Time)	210639 msec	47931 msec
GLBenchmark 2.1 Egypt (Offscreen)	1282 frame	8248 frame
GLBenchmark 2.1 PRO (Standart)	1107 frame	2951 frame
GLBenchmark 2.1 PRO (High)	881 frame	2924 frame
GLBenchmark 2.1 PRO (Fixed Time)	65384 msec	20971 msec
GLBenchmark 2.1 PRO (Offscreen)	898 frame	6162 frame
Swap buffer test (swap buffer)	599 frame	599 frame
Fill test (texture fetch)	155464932 texel/sec	793450112 texel/sec
Trigonometric test (vertex weighted)	1000034 vertex/sec	3009531 vertex/sec
Trigonometric test (fragment weighted)	1166851 fragment/sec	4264610 fragment/sec
Trigonometric test (balanced)	1005977 shader/sec	3267608 shader/sec
Exponential test (vertex weighted)	3060126 vertex/sec	7724229 vertex/sec
Exponential test (fragment weighted)	3899827 fragment/sec	15713243 fragment/sec
Exponential test (balanced)	1718102 shader/sec	13291464 shader/sec
Common test (vertex weighted)	1520442 vertex/sec	5330342 vertex/sec
Common test (fragment weighted)	1691164 fragment/sec	4912324 fragment/sec
Common test (balanced)	943732 shader/sec	4656304 shader/sec
Geometric test (vertex weighted)	1931631 vertex/sec	6670891 vertex/sec
Geometric test (fragment weighted)	2246119 fragment/sec	7579986 fragment/sec
Geometric test (balanced)	1213080 shader/sec	6537624 shader/sec
For loop test (vertex weighted)	3875164 vertex/sec	7671772 vertex/sec
For loop test (fragment weighted)	4933746 fragment/sec	19137150 fragment/sec
For loop test (balanced)	2494991 shader/sec	15227929 shader/sec
Branching test (vertex weighted)	5074099 vertex/sec	7579216 vertex/sec
Branching test (fragment weighted)	8776278 fragment/sec	34851320 fragment/sec
Branching test (balanced)	2851854 shader/sec	14889438 shader/sec
Array test (uniform array access)	3449388 vertex/sec	7757428 vertex/sec
Triangle test (while)	1634582 triangle/sec	50013768 triangle/sec
Triangle test (textured)	17327119 triangle/sec	42646156 triangle/sec
Triangle test (textured, vertex lit)	9729267 triangle/sec	37657680 triangle/sec
Triangle test (textured, fragment lit)	6235942 triangle/sec	37398232 triangle/sec

В сравнении будут участвовать iPhone 4S, iPhone 4 и прошлогодний iPod touch. Все три устройства работали под управлением iOS 5.0. Заодно, кстати, проверим, насколько критично меньшее количество оперативной памяти в iPod touch. В качестве бенчмарков использовались

следующие приложения из App Store: 3D Benchmark (3DBench), GLBenchmark 2.1.0 (платная версия), GeekBench 2.1.9 (платная версия), CPUbench и Linpack Benchmark. Кроме того, мы использовали браузерный тест SunSpider 0.9.1. Итак, что же у нас получилось?

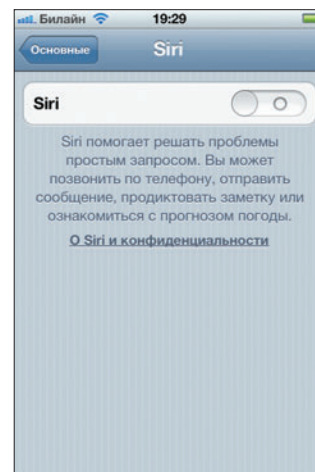
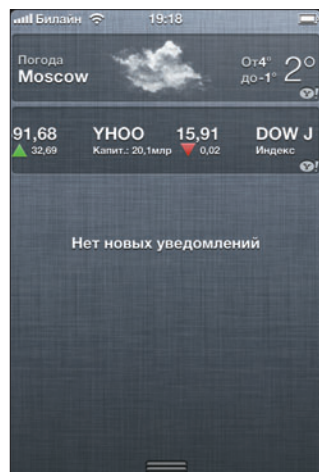
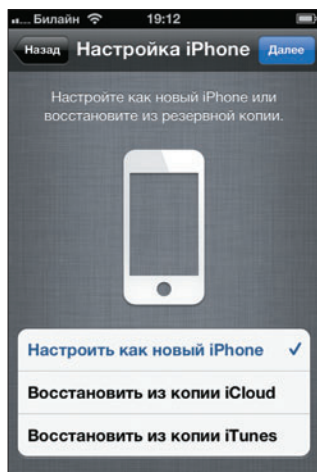
Бесплатный 3D Benchmark использует восьмисекундную сцену из игры «Defend London» (ее можно купить в App Store). К сожалению, продолжительность теста нельзя отрегулировать. Поэтому заранее готовимся к большой погрешности. Тест мы запускали на каждом устройстве три раза.

Результаты различаются не сильно. При этом погрешность в случае с iPhone 4S составляла меньше 1 кадра в секунду (худший результат – 60,120571 fps). У iPhone 4 погрешность была в районе 2 fps, а у iPod touch разброс результатов составил аж 5 fps (худший запуск – 51,357391 fps). Как трактовать итоги теста 3D Benchmark? В принципе, у iPhone 4S все запуски лучше, чем у iPhone 4, а у iPod touch – хуже, чем у обоих iPhone. Но, во-первых, разница уж очень мала (примерно на уровне погрешности). А во-вторых, он явно не раскрывает производительность iPhone 4S в полной мере.

Следующим бенчмарком будет GLBenchmark 2.1.0. Это уже серьезный профессиональный тест, который используют и в Apple. Для наглядности мы представим в таблице результаты только iPhone 4 и iPhone 4S, что же касается результатов iPod touch, то, забегаая вперед, скажем, что они практически идентичны iPhone 4 (и это, кстати, доказывает, что для игр принципиальной разницы между iPhone 4 и iPod прошлого поколения нет).

Итак, в GLBenchmark iPhone 4S просто наголову разбивает прошлогоднюю модель. В подтесте Egypt, имитирующем игровой эпизод, iPhone 4S превосходит iPhone 4 в 5-7 раз! В подтесте PRO разница в 3-6 раз. Если посмотреть остальные тесты, то можно только закрепить во мнении о превосходстве iPhone 4S. Не исключено, что Apple как-то специально оптимизировали iPhone 4S именно для прохождения этого теста. Но в любом случае, результат красноречивый. Обратите внимание, что GLBenchmark тестирует именно графическую подсистему. Поэтому такая разница в производительности будет ощущаться только в тех приложениях, которые активно задействуют аппаратное ускорение графики.





Теперь посмотрим, как обстоят дела с производительностью процессорных ядер и оперативной памятью. Для этого запускаем тест GeekBench 2.1.9 for iPhone OS (это мультиплатформенный тест; он же существует в версии для Mac OS X и Windows, однако, версию для iOS надо покупать отдельно).

Результаты вполне ожидаемы и понятны. Двухъядерный процессор iPhone 4S в два раза эффективнее на операциях с плавающей запятой, кроме того, у iPhone 4S несколько более быстрая оперативная память. Смущает разве что тот факт, что GeekBench неправильно определил процессор iPhone 4S. Но, повторимся, результаты выглядят вполне правдоподобными.

В бесплатном тесте CPU Benchmark 2.0 расклад оказался похожим. Причем, если соотнести полученные результаты с базой данного бенчмарка, то можно сделать вывод, что процессор iPhone 4S производительнее, чем даже у iPad 2.

iPod touch набрал в CPU Benchmark примерно столько же, сколько и iPhone 4. Однако несколько смутило нас то, что среди результатов базы значился iPod 3G (видимо, iPod позапрошлого поколения), процессор которого был быстрее, чем у iPhone 4 и iPod touch 2010 года. Да и результат iPhone 4 в базе значился как 426, тогда как у нас получилось только 391. Учитывая, что база GeekBench обновлялась в середине августа, а мы проводили тестирование в середине октября, можно сделать вывод, что алгоритмы бенчмарка или механизмы подсчета были как-то изменены за прошедшие два месяца, следствием чего и стало такое расхождение в результатах.

Еще один тест, уже чисто синтетический и демонстрирующий производительность процессора в операциях с плавающей запятой – Linpack Benchmark.

Если запускать его с настройками по умолчанию (Problem size – 200, количество запусков – 50), то тест будет пройден довольно быстро (iPhone 4S – быстрее, iPhone 4 – медленнее), а результаты будут различаться в несколько раз. Мы выставили Problem size на 1000, а количество запусков уменьшили до 5. С такими настройками оба устройства проходили тест гораздо медленнее, но итоговый результат получился более правдоподобным: производительность различалась в два раза.

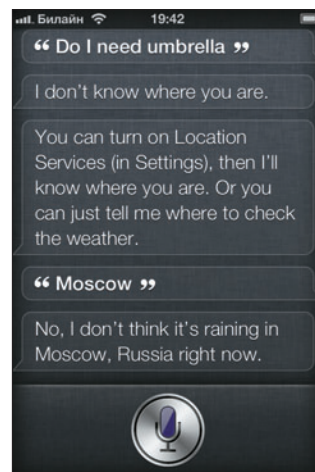
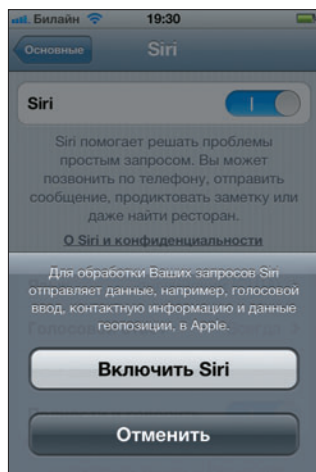
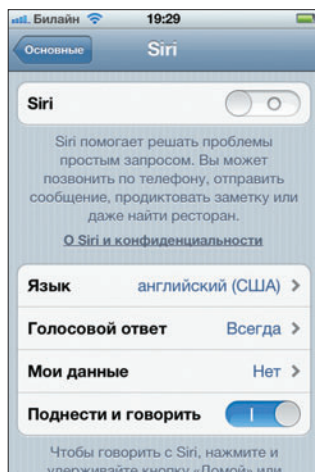
И последний пункт нашей программы – браузерный тест SunSpider 0.9.1. iPhone 4S прошел тест за 2238,1 миллисекунды, а iPhone 4 на это потребовалось 3502,0 миллисекунд. Разница примерно в полтора раза, что соответствует разнице между iPad двух поколений (у них было 3404,3 и 2182,2).

Камера

Последнее из существенных отличий iPhone 4S от предыдущей модели – камера. В принципе, камера iPhone 4 была весьма неплоха. Однако по этому параметру iPhone явно не лидировал среди смартфонов. Куда более дешевая Nokia N8, например, имела камеру лучше. Теперь Apple предлагает восьмимегапиксельную камеру (вместо прежних 5 Мп), а разрешение видео – 1080p (против прежних 720p). Давайте проверим, насколько это сказывается на качестве. Камеру iPhone 4S мы сравним не только с iPhone 4, но и с одним из главных конкурентов – новой Nokia N9, продажи которой стартовали за неделю до iPhone 4S (подробный обзор Nokia N9 читайте в ближайшее время). А вот использовать в сравнении iPod touch смысла нет: там камера существенно хуже, он не конкурент смартфонам.

Сначала опробуем смартфоны в сложных режимах съемки. Первый режим – съемка городского пейзажа в начале сумерек (середина октября, где-то половина седьмого вечера; уже начало темнеть, в домах зажигают свет). Съемка велась с одной позиции, с руки, без стабилизации, в автоматическом режиме (за исключением того, что формат кадра в Nokia N9 в настройках был изменен с 16:9 на 4:3 – для сходства с iPhone). На каждый смартфон было сделано несколько снимков, после чего был выбран лучший. Наиболее естественным выглядел





снимок Nokia N9. Кадр iPhone 4S получился темноватым (хотя тоже весьма неплохим), а вот у iPhone 4 вышел слишком размытый снимок.

Следующее испытание – съемка в комнате, ночью, без внешнего источника света. У всех трех смартфонов есть вспышка, поэтому с данной задачей они справились (а iPod touch, например, не справился вообще, поскольку вспышки у него нет). И опять iPhone 4S и Nokia N9 идут бок о бок. Снимки немного различаются по цветопередаче. На мой взгляд, снимок iPhone 4S получился более естественным. Но, вместе с тем, надпись на коробке, стоящей вдалеке, читаема только на кадре Nokia N9. А вот кадр iPhone 4 существенно хуже обоих конкурентов и в плане четкости, и в плане цветопередачи (заметен неприятный уклон в желтизну).

И последнее фотозадание: снять разворот книги с текстом. Тест проводился на подоконнике, при дневном свете. В принципе, с заданием справились все три устройства, то есть текст на всех снимках был хорошо различим. Однако разница между снимками все-таки есть. Как и прежде, на каждый смартфон было сделано три снимка, из них был выбран лучший. У iPhone 4S сложный фрагмент (где страницы изгибались) получился менее четким, такое ощущение, что он немного в расфокусе. Причем, это было на всех трех снимках. На фотографиях остальных смартфонов фокус более равномерный. У iPhone 4 снимки получились темноватыми.

Отметим также три детали. Во-первых, самый большой размер снимков получается у iPhone 4S. Меньше – у Nokia N9, еще меньше – у iPhone 4. Во-вторых,

у Nokia больше настроек. В частности, можно выбирать между широким (16:9) и полным (4:3) форматом. В первом случае разрешение будет 7 Мп, во втором – 8 Мп. Третий момент: по «скорострельности» iPhone 4S быстрее, чем iPhone 4, и примерно такой же, как и Nokia N9.

Напоследок проверим съемку видео. Напомним, что из трех смартфонов только iPhone 4S может снимать в Full HD. Остальные снимают только 720p. И – ролик, снятый на iPhone 4S, действительно вне конкуренции. Это просто другой уровень. Ни Nokia, ни iPhone 4 даже близко к нему не подходят.

Выводы

Время автономной работы iPhone 4S, по нашим ощущениям, не меньше, чем у

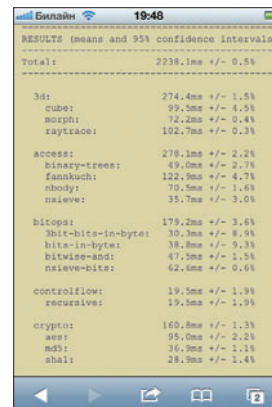




iPhone 4, хотя полноценный тест в разных режимах и с разными сценариями использования еще только предстоит провести. Когда начнутся официальные продажи iPhone 4S в России, мы обязательно вернемся к этому вопросу. Кроме того, мы протестируем iPhone 4S на предмет стабильности приема и скорости загрузки данных по 3G – сообщается, что эти параметры у нового iPhone стали лучше, чем у прошлогоднего.

Тем не менее, на главные вопросы, как нам кажется, эта статья отвечает. Во-первых, производительность iPhone 4S действительно лучше, чем у iPhone. Более того, в 3D-играх можно получить выигрыш в несколько раз. Однако пока что это утверждение основано на бенчмарках, а не на реальных впечатлениях. Причина проста: существующие сегодня в App Store игры создавались с учетом того, что максимально доступная производительность – iPhone 4. Поэтому вряд ли вы почувствуете большую разницу, если загрузите игры на iPhone 4 и 4S. Пример тому – бенчмарк из доступной в App Store игры «Defend London». С другой стороны, улучшившаяся производительность (причем, как в плане графики, так и в плане процессора) – это хороший задел на будущее. Apple постоянно увеличивает системные требования iOS, игры становятся более красивыми, так что уже через год, скорее всего, разница в производительности iPhone 4 и 4S будет очевидна безо всяких тестов.

Другие важные улучшения – камера и интеллектуальный помощник Siri. Камера в iPhone 4S действительно лучше, чем в iPhone 4. Поэтому не слушайте тех, кто го-



ворит, что, мол, они всего-лишь искусственно увеличили разрешение. Нет, дело не только в этом. В целом, iPhone 4S может соперничать с лучшими камерфонами, представленными на рынке. Поэтому если вам нужен смартфон, который умеет хорошо фотографировать, то iPhone 4S должен стать одним из главных кандидатов на покупку. Тогда как iPhone 4 на сегодняшний момент выглядит уже устаревшим по этому параметру.

Наконец, последняя уникальная «фишка» iPhone 4S – интеллектуальный помощник Siri. Мне сложно оценивать его с точки зрения именно пользовательских качеств смартфона. Наверное, если для вас главное – функциональность, то Siri не может (по крайней мере, пока) быть аргументом в пользу iPhone 4S (подчеркнем, что в других устройствах, включая iPhone 4 с iOS 5, он недоступен). Однако если вы хотите одним глазком заглянуть в будущее – Siri даст вам

такую возможность. Это действительно весточка из будущего – и, одновременно, символ прогресса. Что-то вроде той стелы из «Космической одиссеи 2001».

В целом, мне кажется вполне оправданной покупка iPhone 4S даже для владельцев iPhone 3GS, но не для тех, у кого есть iPhone 4. По крайней мере, в ближайшие год-полтора точно. И даже обладателям iPhone 3GS я бы рекомендовал не торопиться и подождать полгодика, пока Siri получит русский язык, а в App Store появятся достаточное количество игр, которые смогут в полной мере задействовать графические возможности iPhone 4S. Первые такие игры уже есть – «Galaxy on Fire HD» специально разрабатывалась для процессора Apple A5 в iPad 2, а теперь доступна и для iPhone 4S. Но стоит ли ради одной игры (ну, максимум, нескольких) переплачивать кучу денег? Мы в этом сильно сомневаемся. ❌

А КСТАТИ...

Помимо iPhone компания Apple обновила и свои плееры iPod. Мы уже привыкли, что Apple их обновляет каждый год. Причем, прошлогоднее обновление было достаточно существенным. iPod touch получил возможности iPhone 4, включая главные – процессор A4 и потрясающий дисплей Retina (правда, с TN-матрицей, а не IPS, как у iPhone 4, но все равно очень качественный). А iPod nano обзавелся радикально новым дизайном.

В этом году все – куда скромнее. Первое разочарование – дизайн nano и touch не изменился. На это можно возразить: а зачем менять и без того прекрасный дизайн? Но на примере того же iPod touch мы видим, как от года к году плеер становился более тонким и легким. В этом году прогресс затормозился. Что касается nano, то здесь, возможно, решение не менять дизайн было вполне логичным – уж слишком неожиданным было прошлогоднее обновление, пользователи только-только к нему привыкли, и снова шокировать их ни к чему. Однако почему нельзя было обновить аппаратную начинку? Но и этого сделано не

было (в случае с iPod touch, кстати, тоже). И это второе разочарование.

Собственно говоря, единственное, чем новый iPod touch отличается от прошлогоднего – это наличием версии белого цвета. И, разумеется, предустановленной iOS 5. Но пользователи iPod touch 2010 года могут без проблем установить ее самостоятельно (и совершенно бесплатно). Ну и есть еще одно отличие, но оно уже относится не к продукту как таковому, а к маркетинговой политике. На младшую (с 8 ГБ флэш-памяти) версию iPod touch цена снижена до 199 долларов (без налога). Этот шаг довольно любопытен. Во-первых, тем самым Apple окончательно определяет младший iPod touch в бюджетный сегмент. А во-вторых, не обновив аппаратную начинку iPod touch, Apple более четко отделила его от iPhone и устранила очевидную маркетинговую странность. Судите сами: сегодня у официальных российских реселлеров Apple прошлогодний iPod touch с 32 ГБ памяти стоит 12990 рублей, а iPhone 4 с тем же объемом памяти – 33990 рублей. То есть более чем в два с половиной раза дороже. А за что, спрашивается? Ведь начинка-

то у них практически одинаковая с точки зрения производительности! И экран одинакового разрешения и очень высокого качества. Разница, собственно, только в отсутствии телефонных функций, матрице TN вместо IPS, ну и качество тыловой камеры в iPod touch похуже. Но однозначно, что это не оправдывает такой разницы в цене. Теперь же все становится более логично. Новый iPhone – лучше по всем параметрам (мощнее, чем iPod touch, с существенно более хорошей камерой...). Зато iPod touch – дешевле.

Что же касается iPod nano, то там изменения коснулись интерфейса и фитнес-функций. О втором не будем подробно рассказывать. Не думаю, что в нашей стране это очень распространенный сценарий использования плеера. А вот об интерфейсе скажем. Он стал чуть более удобным за счет режима крупных иконок (в этом режиме у вас отображаются не четыре иконки на одном экране, а одна, но крупно). Кроме того, появились 18 вариантов виртуальных часов – специально для тех, кто полюбил использовать iPod nano в качестве наручных часов.



HTC Evo 3D

Еще совсем недавно мы все восхищались коммуникатором, который стал ответом HTC на выпуск Samsung Galaxy S II. Возможности и дизайн летнего смартфона HTC Sensation вызывают восхищение и сейчас, однако компания HTC предпочла улучшить уже и без того замечательную модель, добавив поддержку 3D.

Анонсированный HTC Evo 3D, кроме того, стал прямым конкурентом LG Optimus 3D – единственного (до недавних пор) представителя класса мобильных компьютеров с поддержкой автостереоскопии.

Сергей Соломатин



Оба коммуникатора удачно вписываются в современный тренд, который можно описать словами «3D везде, где только можно». Упоенные успехом небезызвестного фильма «Аватар», производители различной техники и контента для нее с невиданным рвением принялись осваивать пребывавшее ранее в состоянии стагнации поле стереовидения. Производство режиссера Кэмерона доказало, что потребители готовы переплачи-

вать значительные суммы за 3D, если картинка радует их зрелищностью. Глупо было бы не воспользоваться ситуацией и не заставить пользователя заплатить за не очень нужную ему функцию в каждом электронном устройстве, оборудованном экраном, благо все возможные технологии 3D уже давно изобретены и хорошо исследованы.

В ряду карманных устройств, показывающих стереокартинку, первым стала

консоль Nintendo 3DS (мы рассказывали вам о ней в майском номере). Японская компания всегда отличалась нестандартным подходом к наполнению своих развлекательных систем различными функциями, что оборачивалось как удачами, так и провалами. Угадав тренд, она первой успела среагировать и выпустила устройство, которое было воспринято публикой с большим интересом.

Производители коммуникаторов получили отчетливый сигнал, что пользователям нужно мобильное 3D, но ответили на него с запозданием. Как уже было сказано, первой оказалась компания LG, второй подоспела HTC. Именно устройство HTC и поступило к нам в редакцию.

Комплект поставки и характеристики

HTC Evo 3D продается в упаковке из белого плотного картона, небольших размеров, с нанесенными на русском языке описанием устройства, его характеристиками и основными возможностями. Забавно, но в описании коммуникатора обнаружилась строчка на греческом языке: видимо, для дизайнеров упаковки что кириллица, что греческий алфавит выглядят одинаково непривычно.

Внутри коробки были обнаружены и последовательно извлечены наружу: коммуникатор, USB-кабель, зарядное устройство с USB-совместимым портом, аккумуляторная батарея, карта памяти на 8 Гб, проводная стереогарнитура с комплектом запасных накладок и различная документация.

Характеристики коммуникатора HTC Evo 3D следующие:

- Процессор Qualcomm MSM8660 2 ядра 1,2 ГГц;
- Операционная система Android 2.3 (Gingerbread);
- 3D LCD-дисплей, диагональ 4,3 дюйма, 540x960 пикселей, емкостной, с multitouch, параллаксная решетка;
- Оперативная память 1 Гб, флеш-память 1 Гб;
- Связь GSM 850/900/1800/1900 МГц, GPRS/EDGE;
- Связь 3G UMTS 900/2100 МГц, HSDPA 14,4/HSUPA 5,76;
- Bluetooth v3.0;
- Wi-Fi 802.11b/g/n, точка доступа Wi-Fi;
- GPS, AGPS;
- Слот для microSDHC-карт;
- MHL-разъем для подключения внешних HDMI-панелей;
- FM-радио с RDS;
- Датчик положения в пространстве;
- Датчик освещенности;
- Магнетометр;
- Стереокамера 5 мегапикселей, разрешение съемки: 2560x1920, автофокус, двойная вспышка, запись видео 2D/3D 720p@30fps;
- Аккумулятор 1730 мАч;
- Размеры 126x65x12,1 мм;
- Масса 170 граммов.





Аппаратные и программные возможности новинки в большинстве своем совпадают с таковыми у HTC Sensation. На настоящий момент HTC Evo 3D – один из самых мощных и технологически продвинутых мобильных компьютеров.

Дизайн и внешний вид

Если бы можно было сопоставить коммуникатор и автомобиль, то HTC Evo 3D был бы классическим внедорожником. Не в том смысле, что с ним можно в любое безлюдье и бездорожье, а по впечатлениям от внешнего вида. Новинка получилась большой, тяжелой и внушающей уважение. Нет, коммуникатор не переходит рамки комфорта по габаритам и весу – просто он значительно уступает в тонкости корпуса и легкости другим топовым мобильным компьютерам 2011 года. Однозначно можно утверждать: HTC Evo 3D – один из самых тяжелых и увесистых коммуникаторов нынешнего поколения.

Внешность новинки строга и, как положено устройству HTC, этим привлекает. Черный и темно-серые оттенки пластика служат универсальным ключом к сердцам потенциальных покупателей и отзываются в них ассоциациями с деловым стилем и «серьезностью» устройства. Из-за повышенной толщины корпуса HTC Evo 3D удобнее держать в руке, чем иные «сверхтонкие» коммуникаторы. Однако общие габариты и вес позволяют усомниться в интересности новинки для представительниц прекрасного пола – герой обзора производит впечатление чисто мужского аксессуара.

Серебристый пластик в экстерьере HTC Evo 3D представлен по минимуму: две клавиши, логотип и окантовка блока фотокамер. Отдельной похвалы заслуживает покрытие задней панели корпуса коммуникатора – крышки аккумуляторного отсека. Это хорошо знакомый по внешнему виду и ощущениям пластик soft touch, тактильно напоминающий резину. Вот только в новинке он получил мелкое наклонное рифление, от чего коммуникатор стал еще лучше и надежней располагаться в ладони, и перестал собирать отпечатки пальцев.

Если в HTC Evo 3D где-то и остался алюминий (а вес на это намекает), то он оказался скрыт под пластиком и стеклом. Внутренности коммуникатора, которые предстают перед взором после снятия задней панели – это исключительно пластик: матовый, прозрачный и очень твердый.

В дизайне лицевой панели безошибочно угадывается фирменный стиль компании. Как многие производители автомобилей трепетно относятся к внешнему виду фальшрадиаторной решетки, так и HTC неотступно следует собственным установкам в плане дизайна решетки телефонного динамика в верхней части лицевой панели, по расположению, количеству сенсорных клавиш, а также по общим формам корпуса коммуникатора



– плавным переходам одних округлых поверхностей в другие с минимумом острых граней.

Помимо динамика, а также закрытых общим стеклом дисплея и сенсорных клавиш, на лицевой панели расположены: дополнительная камера, светодиодный индикатор состояния коммуникатора и сенсор внешнего освещения с датчиком приближения. Клавиши подсвечиваются изнутри при включенном дисплее. Субъективно, впечатление от дизайна лицевой панели коммуникатора портят лишь две вещи:

сенсорные кнопки вместо нормальных аппаратных и зазор между стеклом и корпусом, в который, несмотря на его минимальную толщину, все равно умудряется попадать (и застревать там) пыль.

Как уже было упомянуто, задняя панель коммуникатора представляет собой крышку, которая снимается целиком и захватывает также по периметру все грани корпуса мобильного устройства. Центральный элемент задней панели коммуникатора – большой блок спаренной фотокамеры с двумя светодиодными вспышками.





Слева у HTC Evo 3D находится одинокий Micro-USB разъем. На правой грани расположены: клавиши управления громкостью, переключатель режима съемки 2D/3D и кнопка управления фотокамерами.

На верхнем торце коммуникатора расположены: клавиша управления питанием, разъем 3,5 мм для наушников и дополнительный микрофон. Внизу у новинки находятся микрофон и выемка для снятия задней панели.

В целом впечатления от внешнего вида HTC Evo 3D положительные. Субъективное мнение, но такой «толстый» и тяжелый коммуникатор удобнее носить и использовать именно за счет его габаритов и веса: всегда чувствуется, где он находится, также он хорошо лежит в ладони. Объективных претензий к конструкции и дизайну коммуникатора нет, просто нужно понять, зачем и для каких целей он приобретается.

Программное обеспечение и настройки

Коммуникатор HTC Evo 3D работает под управлением самой свежей версии ОС Android для данного класса устройств – 2.3.4 (Gingerbread). Естественно, в качестве оболочки установлен знаменитый и популярный HTC Sense 3.0. О преимуществах и недостатках этой программы было сказано уже очень много, в том числе и на страницах нашего журнала, поэтому не будем повторяться. В кратком виде список достоинств оболочки выглядит таким образом: красиво, эффектно, местами удобно. Похвалы заслуживает модифицированный экран разблокировки коммуникатора, не покидая которого можно запустить различные приложения. Необходимо отметить также широкие возможности по настройке и изменению внешнего вида основных экранов программы.

Штатные приложения в HTC Evo 3D представлены исключительно 2D-вариантами. Ожидания красивого 3D в каждой программе или хотя бы в оболочке не оправдались. Несмотря на то, что дисплей коммуникатора постоянно работает в режиме 3D и готов при любой возможности демонстрировать стереоизображения и стереовидео, формат картинки зависит исключительно от воли разработчиков приложений. Если они предусмотрели такой режим – коммуникатор будет демонстрировать стереокартинку, если нет – все будет как всегда. Разработчики HTC Sense пока решили оставить все в 2D – возможно, в будущих моделях оболочка приобретет «объемность».

Список дополнительного ПО в коммуникаторе стандартен – это различные клиенты социальных сетей, программы для работы с документами распространенных форматов и утилиты. При помощи мобильного компьютера его владельцы сразу смогут общаться в Twitter, Facebook, делиться фотографиями в Flickr. Программа Polaris Office предоставляет возможность открывать и просматривать файлы в форматах Microsoft Office и PDF.

SoundHound снискал заслуженную славу в качестве приложения для поиска и определения звучащей в настоящий момент композиции с предоставлением исчерпывающих данных о ней. Программа Watch призвана поставлять пользователю видеоконтент в формате фильмов и трейлеров к ним. Сейчас в ней представлены исключительно рекламные ролики кинокартин, но ситуация должна вскоре измениться вслед за запуском сервиса в России.

Приложение Reader, как следует из названия, обеспечивает владельца коммуникатора книжной продукцией. Опять же, в настоящий момент в библиотеке Kobo, с которой взаимодействует программа, доступны издания только на английском языке. Приложения для получения данных о погоде, новостях и курсах акций отсутствуют – куда уж без них. Удобна программа «Быстрый поиск» – с ее помощью можно произвести соответствующую операцию во множестве сетевых ресурсов и поисковых машин. Странно только, что вместо нее при касании сенсорной клавиши со значком лупы запускается стандартный поисковый механизм Google. «Док Режим» и «Зеркало» – две небольшие, но для многих полезные программы. Первая превращает коммуникатор в подобие фоторамки с настраиваемыми обоями и виджетами, вторая – задействует фронтальную камеру, выводя на дисплей изображение того, кто держит в настоящий момент мобильный компьютер. Наконец, приложение «Фонарик» превращает HTC Evo 3D в мощный источник света, задействуя спаренную светодиодную вспышку на задней панели коммуникатора.

Две программы разработчика коммуникатора, HTC Hub и HTC Likes, позволяют еще больше изменить мобильный компьютер в соответствии со вкусами владельца. Первая загружает контент для обложки HTC Sense, вторая – рекомендует для загрузки различные приложения.

Звук

Несмотря на то, что динамиков у HTC Evo 3D два, стереозвук он воспроизводить не в состоянии: один динамик отвечает за телефонные вызовы, а другой – за остальную работу. Так что если возникла необходимость приобрести истинно «музыкальный» коммуникатор, то стоит обратить внимание на модель HTC Sensation XE и дожидаться ее появления в продаже – у HTC Evo 3D другие задачи.

Вообще, тактика современных производителей Android-коммуникаторов вызывает вопросы: какой смысл в выпуске многочисленных моделей, отличающихся лишь одной единственной функцией? Получается, что покупатели либо останутся обделены расширенными возможностями, если приобретут конкретную модель коммуникатора и превратятся в обладателей устаревших устройств уже через несколько месяцев после их появления, либо предпочтут Apple iPhone, позиционирование которого гораздо проще – покупая его, вы получаете все самое лучшее здесь и сейчас. Владельцам iPhone не нужно опасаться того, что уже через два месяца выйдет его аналог, но с чуть улучшенным экраном или чуть улучшенной звуковой подсистемой,





или с новым модулем беспроводной связи. Владелец же топовых коммуникаторов на Android ничего не остается, как смириться и с быстрым «старением» их устройств, и с резким падением цены вслед за первоначальными продажами.

Но вернемся к описанию звуковой подсистемы новинки. Со всеми своими задачами она справляется замечательно: телефонные переговоры, воспроизведение мелодий и звуковое сопровождение программ через динамик, проигрывание музыки в наушниках. Громкость динамиков изменяется программно или с помощью аппаратных клавиш на правой грани корпуса коммуникатора.

Комплектная гарнитура отличается приличным звучанием (на непритязательный слух). К сожалению, она не делится на модуль управления и наушники – это значит, что при использовании любимых наушников придется остаться без возможности дистанционно управлять воспроизведением или принимать телефонные вызовы. Однако всегда можно воспользоваться Bluetooth-гарнитурой.

Встроенный радиоприемник FM-диапазона функционирует только при подключенных наушниках. При первом запуске программа сканирует частотный диапазон и сохраняет в память список найденных радиостанций. В дальнейшем его можно изменить, добавив или удалив записи, вручную указывая частоту станции. Управление программой простое и удобное, качество приема приемлемое.

Дисплей, фотокамеры и 3D

Коммуникатор изначально предназначен для съемки 3D-фото и видео, и за отсутствием большого количества контента в стереоформате владелец новинки, по крайней мере в настоящий момент, будет вынужден наслаждаться 3D, полученным самостоятельно при помощи двояной камеры коммуникатора. По этой причине обсуждение функции стереоотображения и дисплея совмещено в нашей статье с описанием работы камеры.

Итак, на задней панели коммуникатора находится пара объективов и пара светодиодных вспышек. Как известно, для получения оптимальных стереоизображений расстояние между камерами должно соответствовать расстоянию между глазами человека – примерно 6 сантиметров. В HTC Evo 3D оно меньше в два раза.

Обе камеры оснащены быстрым автофокусом. Управлять съемкой удобнее всего при помощи отдельной крупной аппаратной клавиши на правой грани коммуникатора. Она имеет две позиции: в промежуточной происходит фокусировка системы, в конечной – захват кадра или начало записи видео. Эта же кнопка активирует процесс съемки при включенном коммуникаторе и запускает соответствующую программу.

Интерфейс приложения управления камерами несколько не отличается от та-

кового в других устройствах HTC и в целом напоминает штатную программу для фотосъемки системы Android. Справа у края экрана находятся значки основных функций: переключение между стереопарой и фронтальной камерой, переключение между записью видео и получением фотографий, работа вспышки, эффекты съемки (сепия, негатив, черно-белая съемка и так далее). В левом нижнем углу программы управления находится иконка запуска фотоальбома в виде миниатюрной фотографии. Дополнительные настройки появляются только после касания соответствующей экранной кнопки. Среди них: баланс белого, настройка изображения (экспозиция, контраст, насыщенность, резкость), уровень ISO, формат кадра (MPO и JPS для стереофотографий), разрешение снимков, считывание данных GPS для геометок, распознавание лиц.

В общем, какие-либо специальные настройки для съемки в стереорежиме в программе отсутствуют. Собственно, единственная настройка – переключатель режимов 2D/3D – представлена в виде отдельного элемента управления – ползунок, расположенного рядом с кнопкой управления камерой. Кроме как на режим съемки штатной стереокамерой он ни на что более не влияет – коммуникатор всегда работает в режиме 3D, но стереокартинка появляется лишь при условии поддержки такого режима со стороны программы.

Максимально возможное разрешение видеороликов и фотографий отличается в зависимости от режима съемки. В 3D оно меньше, чем в 2D: разрешение фотографий – 2 мегапикселя и 5 мегапикселей (2560x1920) соответственно, видеороликов – 720p и 1080p. Качество обычных фотографий – на достойном уровне. Видеоролики в моно- и стереоформате также доступны для ознакомления, как и архив со стереофотографиями, полученными при помощи HTC Evo 3D. Увидеть стереоэффект на фотографиях легко практически на любом мониторе при наличии специальной программы (преобразующей изображение в анаглифическое) и специальных очков. Просмотреть же видео в режиме 3D можно лишь на поддерживающих стереорежим устройствах – например, сопернике новичка, LG Optimus 3D.

Экран в HTC Evo 3D замечательный сам по себе – это одна из лучших на настоящий момент матриц стандарта Super LCD с очень высоким разрешением 540x960. Больше точек на дюйм лишь у дисплея Retina, разработанного Apple. Размер пикселя настолько мал, что человеческий глаз практически не в состоянии его различить – лишь если сильно вглядываться. Картинка на дисплее получается четкой, яркой и насыщенной.

Для демонстрации стереокартинки в дисплее HTC Evo 3D применена параллаксная решетка. Такая же используется, например, в карманной игровой системе Nintendo 3DS. Принцип ее работы довольно прост: перед матрицей распо-

ложена специальная решетка, состоящая из очень узких полос, закрывающих пиксели. Если работать с коммуникатором в альбомном режиме, взяв его в обе руки, то полосы будут расположены вертикально. Расположение полос таково, что один глаз видит один ряд пикселей, а другой – соседний. Картинка на дисплее получается поделенной на две, для левого и правого глаза. После привыкания и подстройки глаз в определенный момент обе картинка сливаются в одну – эффект стереовидения или 3D достигнут.

Вместе с простотой исполнения у технологии параллаксной решетки есть как объективные, так и субъективные недостатки. Самый очевидный из первых – снижение разрешения картинки на экране вдвое в режиме стерео, поскольку дисплей должен демонстрировать два изображения сразу. Второй по значимости – небольшая область комфортного просмотра: отклонение взгляда чуть в сторону приводит к исчезновению эффекта 3D. Более чем одному человеку стереокартинку не увидеть. Третий – стереоэффект доступен только в альбомном режиме работы коммуникатора. Если же говорить о субъективных недостатках, то впечатления от 3D-экрана с параллаксной решеткой сильно зависят от восприятия конкретного человека. Так, одни испытуемые, которые держали в руках коммуникатор, вообще не увидели эффекта 3D, другие жаловались на долгое привыкание и подстройку глаз, третьи находили картинку на экране безобразной. Конечно же, некоторые увидели стереоэффект, и он им понравился, но это было не абсолютное большинство.

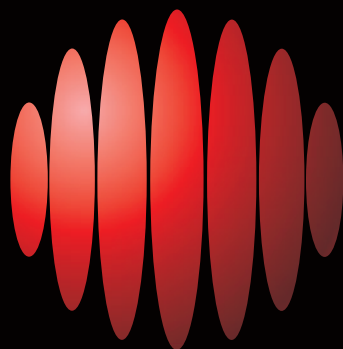
Съемка в режиме 3D также требует некоторых навыков. Во-первых, коммуникатор нужно держать горизонтально. Во-вторых, расстояние до объекта должно быть более 30 см (установлено опытным путем) – про макросъемку в режиме 3D стоит забыть. В-третьих, автофокус должен успеть сфокусировать две камеры, а не одну. При соблюдении всех этих условий фотографии получаются действительно интересными.

Таким образом, стереодисплей в коммуникаторе, равно как и стереокамера – вещи сильно «на любителя». Прежде чем оплачивать большой чек за мобильное устройство с их поддержкой, стоит примерить их на себя, попробовать в деле и ответить на главный вопрос – какая выгода в их наличии в коммуникаторе лично для вас?

Беспроводные интерфейсы и связь

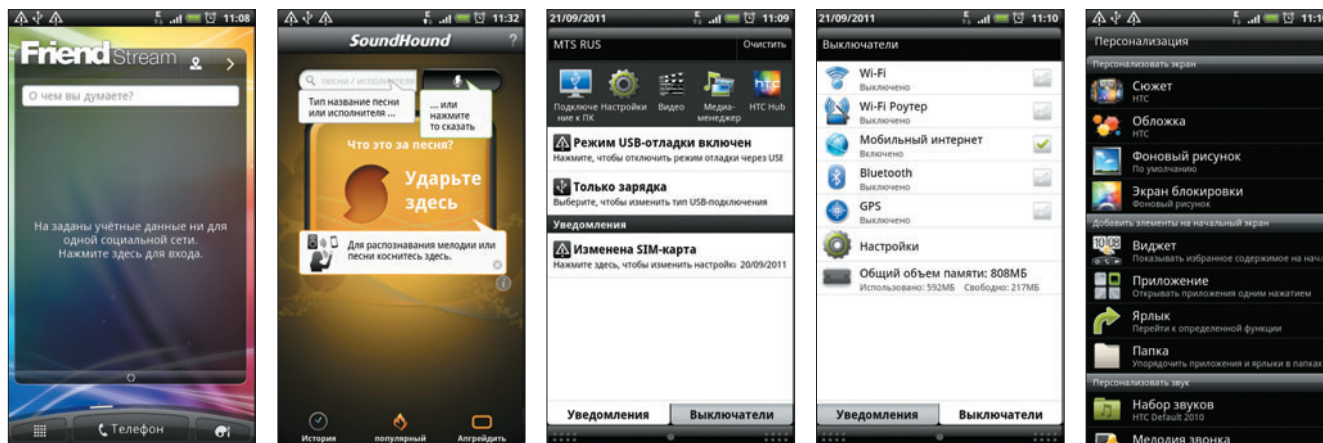
Степень оснащения коммуникатора HTC Evo 3D модулями беспроводной связи достойна звания топового устройства. Отсутствует лишь поддержка технологии HSPA+. Судя по описанию чипа Qualcomm MSM8660, в нем реализована поддержка связи стандарта CDMA2000, которую использует, например, оператор SkyLink, однако в аппарате HTC Evo 3D она отсутствует.





photoweb**expo.ru**





Работа всех модулей связи не вызвала нареканий. Удалось подключиться ко всем доступным сетям, соединить через Bluetooth коммуникатор с беспроводной гарнитурой SE M600 и активировать точку доступа Wi-Fi.

Проблем с работой в мобильной сети не возникло: телефонные переговоры, равно как и передача данных на различных скоростях, не вызвали вопросов.

Имея встроенный приемник GPS с поддержкой технологии AGPS, герой обзора успешно справляется со спутниковой навигацией. Как и другие Android-коммуникаторы, он оснащен картами Google, но ничто не мешает доустановить любую навигационную систему по своему вкусу.

Время автономной работы

Аккумуляторная батарея HTC Evo 3D – повышенной емкости, 1730 мАч. Ее задача – обеспечение питанием мощного двухъядерного процессора и большого яркого дисплея. С коммуникатором были проведены несколько тестов на время автономной работы.

Первый из них – чтение электронной книги в программе FBReader со средней яркостью подсветки. В таком режиме коммуникатор проработал в течение 13 часов. Второй тест на проигрывание музыки с отключенным дисплеем длился 23 часа – ровно столько времени потребовалось, чтобы аккумулятор разрядился полностью. Третий замер сопровождался включением всех беспроводных модулей связи, максимальным уровнем подсветки дисплея и запущенным на воспроизведение фильмом. В режиме максимального потребления энергии HTC Evo 3D оставался работоспособным 3 часа 44 минуты. Обычное использование коммуникатора (звонки, интернет, фотографии, музыка) разряжает аккумуляторную батарею за двое суток.

В целом, герой обзора выступил достойно в каждом из тестов на время автономной работы. Рекордсменом он не стал, но и не провалил ни один из экзаменов. Как и любой современный мощный коммуникатор, он требует внимательного отношения

к потреблению энергии и не предназначен для длительного использования вдали от цивилизации и USB-совместимых портов.

Производительность

Аппаратная платформа, на которой построен HTC Evo 3D – это хорошо известный чип Qualcomm MSM8660, который содержит два процессорных ядра, работающих на частоте 1,2 ГГц. Помимо центрального процессора, чип включает в себя модули связи, GPS и графическое ядро Adreno 220. Процессорная мощь дополнена 1 Гб оперативной памяти.

Понятно, что, обладая такими характеристиками, HTC Evo 3D должен занять лидирующее место среди коммуникаторов по части аппаратной производительности. Также понятно, что разница в результатах тестов между HTC Sensation и героем обзора будет минимальна, так как их начинка практически идентична.

Тесты подтвердили наши ожидания – результаты HTC Evo 3D и HTC Sensation в тестах графической подсистемы и отстают от Samsung Galaxy S II в тестах процессорной производительности. Все топовые коммуникаторы где-то значительно, а где-то не очень опережают коллег с одноядерными процессорами.

В тесте Quadrant Standard герой обзора набрал 1871 балл, результат HTC Sensation – 2041, Samsung Galaxy S II – 3125 баллов.

Стоит также отметить, что каких-либо задержек в работе системы, программ и игр замечено не было. Как и положено топовому устройству, HTC Evo 3D готов решать любые задачи.

Выводы

В начале обзора был поставлен вопрос: что именно дает сейчас технология 3D пользователю мобильного компьютера с точки зрения интересных ощущений? Ответом на него будет утверждение – совсем мало нового.

Для того чтобы получить новые впечатления от такого устройства, как 3D-коммуникатор, нужны две вещи: медиа-контент (фильмы, фото) и приложения

(в основном, игры). И с первым, и со вторым ситуация плачевная. По большому счету, кроме видео и фото, полученного с помощью самого коммуникатора, владелец сможет посмотреть разве что трейлеры фильмов на YouTube. Конечно, можно отыскать фильм в формате Blu-ray 3D, перекодировать его в нужный формат и запустить на коммуникаторе – но не будет ли это излишним? Большим подспорьем был бы выпуск 3D-фильмов в HTC Watch, но сейчас их там нет.

Игр и программ с поддержкой 3D также совсем немного. В штатной поставке с коммуникатором нет ни одной, даже стандартный интерфейс системы вместе с оболочкой HTC Sense остались плоскими. На презентации коммуникатора в нем были установлены несколько игр с поддержкой 3D, например «Человек-паук», но в устройстве, которое поступило в редакцию, ни одной из них не оказалось, и вряд ли они будут в тех коммуникаторах, которые появятся на полках магазинов.

Стоит ли переплата 20% за HTC Evo 3D (в сравнении с HTC Sensation) за его возможности показывать и снимать в режиме 3D? Если в хозяйстве есть телевизор или монитор с поддержкой стереорежима – пожалуй, что стоит. Иначе же все фотографии и видео придется смотреть лишь на самом коммуникаторе, либо использовать неудобные очки с обычными мониторами. Да и ощущения от самодельного 3D-фото и видео – на любителя.

Сам по себе коммуникатор HTC Evo 3D, без учета возможностей автостереоскопии – замечательное устройство, полностью соответствующее по аппаратным и программным возможностям топовому сегменту рынка в 2011 году. Однако ровно такие же функции имеет в своем арсенале HTC Sensation, который стоит ощутимо дешевле.

Впрочем, с выпуском HTC Evo 3D компания снова поставила себя в ряды первопроходцев, а нужно ли мобильное 3D пользователям или нет, смогут показать только продажи коммуникаторов с его поддержкой, появление 3D-программ в Android Market и выход последующих моделей в линейке. ❌



Barnes&Noble Nook Simple Touch Reader

С каждым месяцем количество электронных читалок с E-Ink и подобными экранами увеличивается. Но за все время существования подобных устройств, когда, казалось бы, они должны были эволюционировать, коренных изменений в их качестве было немного. Да, есть сенсорные модели. Да, есть модели-«проглоты», поддерживающие огромное количество форматов. Да, появился Wi-Fi с браузером, Bluetooth (так ли нужный для электронной читалки?). Но качественных изменений почти не происходит.

Даниил Кудряшев



Зачастую, если экран сенсорный, то он бликует или слишком темный и неконтрастный. Радость от поддержки большого количества форматов порой нивелируется неудобством софта, его запутанностью. Wi-Fi-модуль вообще нередко присутствует для галочки – браузеры в электронных книгах редко оказываются пригодными для чего-либо более серьезного, чем запуск в первые дни после покупки для проверки работоспособности.

Ситуация долго не менялась, пока такие монстры книжного бизнеса, как Amazon и Barnes&Noble, не выпустили устройства, которыми действительно хочется пользоваться. Не перегруженные непрофильными функциями, без поддержки десятка форматов, но зато приятные в обращении, быстрые, красивые. Конечно, они в первую очередь рассчитаны на западный рынок лицензионной литературы, которую пользователи покупают в фирменных магазинах Amazon или B&N. Но и российские пользователи полюбили такие устройства, пусть есть проблемы как с их покупкой, так и с конвертацией книг в поддерживаемые ими форматы.

Сегодня же мы с вами познакомимся с новинкой компании Barnes&Noble под

названием Nook Simple Touch Reader. Название, которое можно грубо перевести как «простая сенсорная читалка», не соответствует, надо сказать, действительности. Но не потому, что устройство плохое, а потому, что это не просто читалка, а вполне себе планшет на основе Android 2.1. Для того чтобы «открыть» эту скрытую сторону уст-

ройства, требуется совершение некоторых манипуляций. Об этом мы еще поговорим, для начала же давайте посмотрим на корпус и на штатные возможности ридера, доступные всем пользователям «из коробки».

Комплект поставки и дизайн

В комплекте с читалкой поставляется зарядное устройство с американской вилкой, кабель для соединения с компьютером (он же вставляется в зарядное устройство), а также небольшая книжечка с инструкцией. Руководство пользователя также есть и в самой книге в электронном виде. Коробка чрезвычайно маленькая и тонкая – обычно ридеры других производителей упаковываются в гораздо более крупные боксы.

Устройство оснащено шестидюймовым экраном. По все четыре стороны его окантовывает пластиковая часть, никаких QWERTY-клавиатур у книги нет. За счет этого она выглядит меньше, чем ее шестидюймовые собратья других производителей.

Использование сенсорного экрана в качестве основного органа управления позволило не тратить место на корпусе для лишних кнопок. Механических клавиш всего шесть штук: две – слева от дисплея, две – справа, одна – на задней стенке, она включает и выключает устройство. Под экраном имеется замаскированная под логотип еще одна механическая кнопка, которая вызывает одно и то же меню во всех режимах работы книги. Кнопки по обе стороны от дисплея не сенсорные, они спрятаны под пластиковой панелью и за счет этого нажимаются туговато. Они служат для перелистывания страниц. По умолчанию верхняя кнопка перелистывает вперед, нижняя – назад, но этот порядок можно изменить в настройках.

На нижней грани устройства находится гнездо для Micro-USB-кабеля. На правой грани – заглушка, под которой скрывается гнездо для карт памяти microSD





объемом до 32 Гб. Заглушка, надо признать, не очень удобная – достается туго.

На задней стенке – большая кнопка включения/выключения, которая оказалась очень удобной. При этом она не загромождает видимые части устройства, а органично сливается с задней стенкой корпуса.

Держать книгу в одной руке очень удобно за счет углубления на тыльной стороне – рука как раз держится за его край. Благодаря покрытию soft-touch, напоминающему резину, книга не выскальзывает из рук, хотя и покрывается отпечатками.

В комплекте не поставляется обложки, ее можно докупить отдельно. В фирменном магазине B&N представлено несколько вариантов, цены начинаются от 25 долларов. Для того чтобы книга крепилась к обложке, на ее верхней и нижней гранях имеются специальные пазы.

В целом устройство очень приятное, компактное, удобное в обращении, легкое, хорошо лежит в руке. Сборка отличная, никаких скрипов и зазоров не имеется. Смушают лишь туговатые кнопки для листания страниц, но ими можно и не пользоваться – ведь экран у книги сенсорный.

Экран

По качественным характеристикам – таким как скорость обновления, белизна бумаги и контрастность, – экран B&N Touch находится на очень высоком уровне. Экран поколения E-Ink Pearl, с разрешением 800x600. Жаль лишь, что это не новейший Pearl HD с разрешением 1024x768.

Главный момент, который позволил вывести удобство общения с книгой на новый уровень – это сенсорный экран. Да, конечно, такие экраны использовались в электронных читалках и ранее. Но каждый раз эта их характеристика сопровождалась разными недостатками: в случае E-Ink-экранов это блики, получаемые за счет сенсорного слоя, в случае с SiPix – серый цвет бумаги, в случае экранов с сенсорным слоем, выполненным по технологии Wacom – необходимость использования пера. В Nook Touch же никаких бликов нет за счет применения нового типа сенсорного слоя – здесь прикосновения пальца отслеживают инфракрасные датчики, расположенные в кромке дисплея. Они не видны, единственный недостаток их применения – это то, что экран утоплен вглубь примерно на 1,5 мм, и когда сенсорная кнопка находится ближе к краю, палец упирается в кромку экрана. Что касается чувствительности, то ее можно сравнить с емкостными экранами – нажатия обрабатываются четко, с первого раза, достаточно самого легкого прикосновения. Интерфейс книги, естественно, заточен под пальцевое управление, целить никуда не приходится. Мультиач не поддерживается.

Чтение книг

«Книжная полка» устроена в Nook довольно симпатично. Есть режим мини-атюр, когда отображается обложка книги

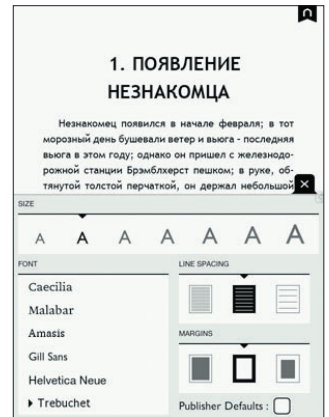
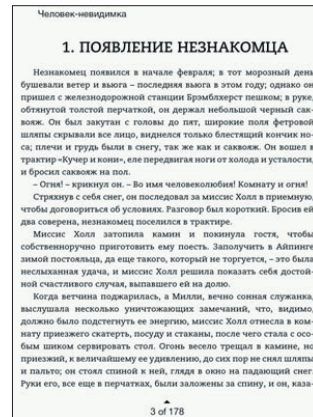
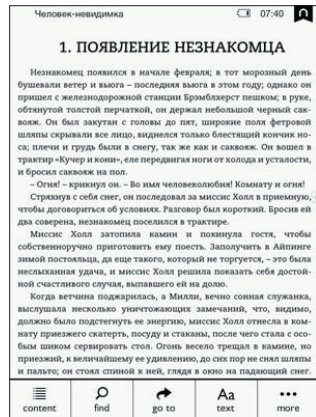
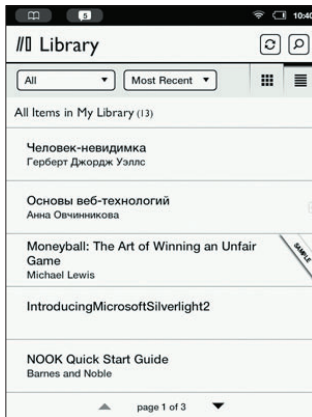


и ее название, но есть и режим списка. При этом отображаются не только те книги, которые вы скопировали в память устройства, но и рекламные ссылки на демонстрационные версии книг из магазина B&N, подгружающиеся автоматически при включенном Wi-Fi. Помимо режима с отображением имени автора и названия, можно включить отображение просто имен файлов, находящихся в папке My Files.

Число форматов, поддерживаемых книгой «из коробки», не обрадует любителей длинных списков из таких знакомых и родных аббревиатур, как DOC, FB2, DJVU. Список этот ограничивается всего

лишь двумя форматами – EPUB и PDF. И это логично – ведь предполагается, что пользователи будут покупать книги в фирменном магазине B&N, а не скачивать с интернет-хранилищ. Для конечного российского потребителя это означает, что книги других форматов, скачанные бесплатно или купленные через интернет, возможно, придется конвертировать в вышеуказанные форматы. Но для этих целей уже придумано немало способов, представленных как в виде отдельных монструозных компьютерных программ (Calibre, например), так и в виде веб-сервисов, выполняющих преобразование





«в облаках» и выдающих перекодированные файлы для скачивания. Разумеется, это не так удобно, как просто закинуть файл и читать, но это неудобство с лихвой нивелируется положительными качествами устройства. Историю с перекодированием можно обойти, открыв доступ к оригинальному Android 2.1 и установив другие программы для чтения, но об этом мы расскажем позже. Сейчас же продолжим говорить об оригинальной читалке.

Во время чтения файлов формата EPUB пользователю доступен ряд настроек. При изменении этих настроек результат сразу же отображается на экране. Изменить можно: междустрочное расстояние, размер шрифта, сам шрифт (представлено шесть разных шрифтов, каждый имеет кириллические буквы), поля вокруг текста.

Так как EPUB – формат, который позволяет встраивать шрифты прямо в файл с книгой, издатели пользуются этой возможностью и делают оригинальное оформление своих книг. Поэтому имеется настройка, позволяющая включить установленные издателем параметры отображения книги. Поддерживается переход по сноскам и возврат обратно к тексту. Можно осуществлять как поиск по названиям книг, так и текста внутри книги, но по умолчанию это делается только на английском языке. Перелистывание страниц осуществляется либо жестом по сенсорному экрану, либо же нажатием механической

кнопки. Переносы в русских текстах по умолчанию не поддерживаются, но после манипуляций, которые мы опишем ниже, они появляются.

На странице с текстом можно делать закладки, выделять текст серым цветом. Помимо выделения, можно также написать заметку с помощью экранной клавиатуры. Заметки и закладки удобно отображаются в виде списка, в котором, помимо номера страницы, виден еще и контекст.

По тексту и по названиям книг работает поиск. После взлома устройства устанавливается русская клавиатура, и русский текст, введенный с нее, также хорошо читается.

Удобно организовано перемещение по файлу с книгой – в виде прогресс-бара, как в музыкальных плеерах. Вы просто тянете за ползунок и перемещаетесь по книге, при этом внизу бегут цифры, обозначающие номера страниц.

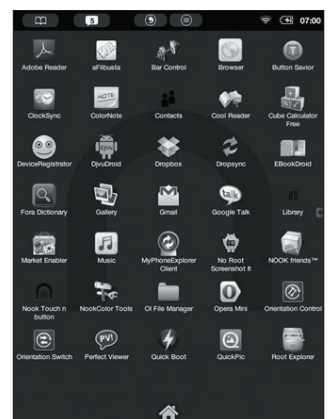
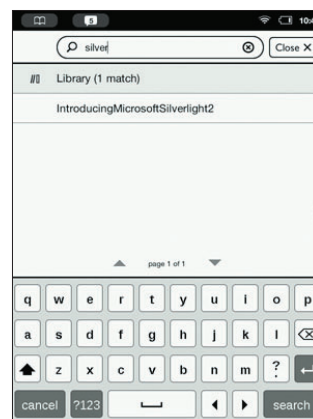
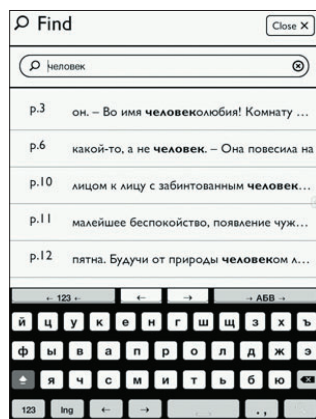
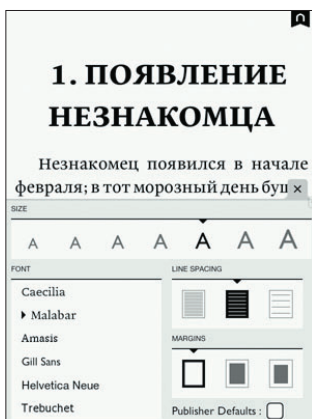
Удобное чтение файлов формата PDF с помощью стандартной программы возможно только в том случае, если страницы сверстаны специально под Nook или они просто маленькие, иначе же шрифт будет слишком мал и нечитаем. При этом, к сожалению, штатными средствами нельзя перевернуть ориентацию экрана в ландшафтный режим. В ситуациях, когда PDF имеет текстовый слой, Nook способен переформатировать текст (в англоязычных интерфейсах этот режим обычно называется Reflow), и тогда становится доступным редактирование размера шрифта.

Превращение в планшет

В основе Nook Touch лежит не что иное, как ОС Android 2.1, «прикрытая» фирменной оболочкой. Аналогичный подход мы видели в Nook Color, а теперь он применен и в Nook Touch.

Без вмешательства пользователя доступ к оригинальной системе запрещен. Но, конечно же, умельцы уже исправили этот недочет и сделали возможность root-доступа к системе, после чего открывается самая обыкновенная Android 2.1. Хотя, разумеется, смотрится эта операционная система на монохромном экране (да еще и с низкой скоростью обновления изображения) довольно странно. Внутри книги установлен процессор Texas Instruments OMAP3621, работающий на частоте 800 МГц (ядро Cortex A8), и специально разработанный для электронных книг, оперативной памяти – 256 МБ. Однако скорость работы устройства, будет упираться в экран, а не в железо.

На самом деле для того, чтобы превратить Nook Touch в планшет, нужно совершить достаточно нехитрые действия. Но из-за обилия возможностей сделать это (способов существует несколько) неподготовленный пользователь может запутаться. Инструкцию, по которой «рутовался» наш экземпляр, можно найти на сайте nook.im. Перед тем, как совершать какие-либо манипуляции, рекомендуется сделать образ системы, чтобы потом к нему обратиться в случае неудачи при получении полного доступа.





Использованный нами способ не только открывает «чистую» Android, но и устанавливает пакет необходимого софта. Например, русифицированную клавиатуру, утилиту для включения ландшафтной ориентации экрана, лаунчер, Dropbox и DropSync (позволяют синхронизировать папку с файлами между ПК и Nook по Wi-Fi), Opera Mini, QuickPic (просмотрщик изображений), Screenshot для снятия скриншотов экрана, NookColorTools для смены клавиатуры и открытия обычного меню настроек Android. Так как книга не оснащена необходимыми для Android-устройств кнопками (Home, Back), установлена программа Button Savior, которая отображает эти кнопки на дисплее. Они легко скрываются за экран, и остается лишь небольшая неприметная пиктограмма, чтобы вызвать их обратно. Кнопки для вызова контекстного меню, а также кнопка «назад» продублированы еще и там, где обычно в Android-девайсах располагается панель уведомлений. В данном случае она не изменяется на стандартную андроидовскую, а остается от фирменной оболочки, и это исправить нельзя (или, по крайней мере, в данной версии взломанной прошивки это не реализовано).

На панели уведомлений также имеется кнопка с изображением открытой книги – она вызывает последнюю книгу, которую читал пользователь, и открывает при этом фирменную читалку. Механическая кнопка под дисплеем, которая в оригинальной прошивке вызывает меню, при установке вышеназванной прошивки не переназначается и все так же открывает меню стандартной оболочки Nook. Но для того, чтобы назначить на эту кнопку функции возврата на домашний экран (а по длительному нажатию вызывается список недавно запущенных программ), энтузиасты уже сделали соответствующий патч.

Несмотря на то, что мы видим вроде бы нормальную ОС Android, есть некоторые неприятности. Например, в Android Market и стандартном браузере не удается ввести адрес или название программы. Точнее, ввести можно, но вот перейти по ним – не получится. Именно поэтому, а не для экономии трафика, в данную прошивку встроена Opera Mini – она работает нормально. Для установки же программ можно воспользоваться APK-файлами или же программой Search Market, которая умеет искать программы по обычному Маркету.

Конечно, возможность установки любых программ в первую очередь означает возможность выбора любой программы для чтения. FBReader, Coolreader, EBookDroid – все они хорошо работают. Вот только механические кнопки для пролистывания текста работают не во всех программах. Но сенсорные жесты и прикосновения для перелистывания распознаются очень хорошо.

Чтение PDF становится удобнее при использовании таких программ, как, например, Perfect Viewer.

Из-за отсутствия выхода для наушников и встроенного динамика музыку слушать на Nook Touch не получится. Смотреть видео на монохромном экране с низкой скоростью обновления, присущей всем E-Ink-дисплеям, тоже лучше не пытаться.

Аккумулятор

Энергопотребление у Nook Touch очень и очень экономное. Аккумулятор емкостью 1530 мАч, по заявлению производителя, способен продержаться до двух месяцев при отключенном Wi-Fi и до трех недель – при включенном, при этом предполагается 30 минут чтения в день. Эти цифры выглядят очень правдиво – за две недели использования устройство ни разу так и не попросилось к розетке, при этом Wi-Fi все время был включен.

Цены

Фирменный интернет-магазин B&N не отправляет свои читалки в Россию. Поэтому придется либо покупать этот ридер в российских магазинах, зачастую сильно накручивающих цену, либо же запастись терпением и, воспользовавшись услугами посредников или друзей, купить устройство, используя в качестве адреса доставки американский адрес.

Российские продавцы на момент написания статьи просили за Nook Touch около 9000 руб. Учитывая, что в фирменном магазине B&N устройство стоит 139 долларов, что эквивалентно 4500 рублям, а также то, что модель пока еще относится к разряду новинок, скоро цены у российских продавцов должны снизиться. Во всяком

случае, даже с переплатой посреднику, предоставляющему вам адрес в Америке и пересылающему устройство в Россию, выйдет дешевле, чем 9000 рублей, хотя придется подождать доставки посылки и понервничать, зная особенности Почты России.

Выводы

Устройство получилось крайне интересное. Наверное, это самая интересная читалка из существующих на рынке. B&N продает электронную книгу с E-Ink-экраном на основе операционной системы Android 2.1, но эта ОС закрыта фирменной оболочкой. Умельцы уже сделали возможность root-доступа к системе, и это значит, что пользователь может устанавливать абсолютно любые программы, способные работать на Android 2.1. В первую очередь это, конечно, различные программы для чтения. B&N Nook Simple Touch после вмешательства пользователя может превратиться в новое для рынка устройство – планшет с E-Ink-экраном на базе популярной ОС. Но даже если не принимать во внимание возможность взлома устройства, оно и так производит крайне приятное впечатление. Фирменная читалка обладает практически всеми необходимыми для чтения функциями, удобна, во всяком случае, для чтения формата EPUB, с PDF же она справляется не очень удачно. Данное устройство окажется интересным как энтузиасту, которому только и дай что-нибудь прошить и «проапгрейдить», так и обычному читателю художественной литературы, которому важно удобство, простота управления и долгое время работы от аккумулятора.

Плюсы

- Чувствительный сенсорный экран на основе инфракрасных датчиков;
- Экран не бликует;
- Android 2.1 дает свободу в установке программ;
- Компактность корпуса.

Минусы

- Малое количество форматов, поддерживаемых «из коробки»;
- Сложности с покупкой устройства из России. ❌



Гаджеты и концепты нового сезона: самые экстравагантные Hi-Tech новинки

страница
60



«Звездные войны»: коллекционное издание Саги Джорджа Лукаса на 9 Blu-ray

страница
58



DIGITLIFE

Сравнительное тестирование портативной акустики Divoom, Konoos, Jetbalance, Microlab, Sven и T&D

страница
63



Tursion TS-102: пикопроектор или мини-компьютер?

Пикопроектор Tursion TS-102 позволяет не только проецировать изображение на стену, но имеет и другие возможности. В крохотном корпусе габаритами с мобильный телефон и массой чуть более 150 граммов создатели уместили полноценный компьютер, по производительности не уступающий планшетам начального уровня.

В конфигурацию Tursion TS-102 входит ARM-процессор частотой 624 МГц, 8 ГБ флэш-памяти, адаптер Wi-Fi, стереодинамики и слот для microSD. Управляется необычная новинка операционной системой Android 2.1. Изделие способно самостоятельно воспроизводить хранящиеся во встроенной памяти или на флэш-карте мультимедийные и другие файлы, проецируя при этом изображение, достигающее 2,5 метров по диагонали, разрешением 800х600 пикселей яркостью 20 люмен.



ESPlus представила самый мощный миниатюрный лазерный проектор Seeser

На выставке Korea Electronics Show компания ESPlus представила Seeser – самый мощный лазерный мини-проектор на сегодняшний день. Модель характеризуется световым потоком 25 лм (ANSI), коэффициентом контрастности 1000:1 и разрешением 800х600 пикселей (SVGA).

Новинка способна проецировать изображение размером до 100 дюймов по диагонали на расстоянии от 20 до 200 см до экрана. Устройство поддерживает различные источники сигнала, оснащена слотом для карт памяти microSD и встроенным TV-тюнером формата 1seg.

Уникальность лазерных проекторов состоит в отсутствии необходимости в фокусирующей линзе. Это позволяет использовать проектор с изогнутыми экранами, а изображение остается в фокусе даже в движении. Размеры устройства составляют 104,5 x 53,8 x 18 мм.



NVIDIA выпускает стереоскопические очки 3D Vision 2

Компания NVIDIA представила продукты, относящиеся ко новому поколению технологии стереоскопического видео 3D Vision 2: облегченные очки, ориентированные на использование в играх, и технологию NVIDIA 3D LightBoost, которая, как утверждается, «существенно улучшает восприятие» стереоскопических изображений за счет более высокой яркости и насыщенности цветов монитора по сравнению с «другими стереоскопическими технологиями».



Стекла очков NVIDIA 3D Vision 2 на 20% больше чем у очков первого поколения. По словам производителя, это позволяет расширить угол зрения и блокировать посторонний свет. Выбор для NVIDIA 3D Vision 2 мягких композитных материалов делает их ношение более комфортным при одновременном использовании с игровыми наушниками.

В очках используется технология с активными затворами и синхронизацией по инфракрасному каналу. Очки NVIDIA 3D Vision 2 обратно совместимы с продуктами, имеющими маркировку NVIDIA 3D Vision Ready.



Первым монитором, получившим сертификат NVIDIA 3D LightBoost, стал монитор ASUS VG278H размером 27 дюймов, разрешение которого равно 1920х1080 пикселей. Монитор в комплекте с очками NVIDIA 3D Vision 2 оценен в 699 долларов и должен появиться в продаже в конце месяца.

С технологией NVIDIA 3D LightBoost совместимы ноутбуки Toshiba Satellite P770/P775, Dynabook Satellite T572, Dynabook T572 и Qosmio X770/X775, которые должны появиться в продаже в ближайшие месяцы.

Портативный сканер Doxie Go для своей работы не нуждается в ПК

Компания Apparent выпустила портативный сканер Doxie Go, позволяющий оцифровывать документы и изображения в любом месте в любое время без нужды в ПК. Компактная модель имеет размеры 267 x 43,5 x 56 мм и весит 403 грамма. Встроенная батарея позволяет отсканировать до ста документов без подзарядки (которая занимает два часа).

Сканирование в цветном режиме и разрешении 300 dpi одного листа формата A4 занимает восемь секунд, а фотографии размером 10x15 см – пять секунд. Устройство имеет встроенную память, которой хватит на 600 листов или 2400 фотографий. При необходимости, она может быть расширена с помощью карты памяти формата SD или USB-накопителя.

Doxie Go появится в продаже в ноябре по цене 199 долларов. Также доступны аксессуары для синхронизации с iPhone/iPad.



Дизайнер придал смартфону форму, удобную для ношения в кармане

Форму корпуса, вошедшую в моду с появлением смартфона Apple iPhone, нельзя назвать удобной с точки зрения ношения аппарата в кармане. Особенно заметно это становится по мере того, как увеличиваются размеры экранов. Плоский телефон плохо прилегает к телу, выпирая под ткань. Решение этой проблемы предложил дизайнер Христос Раджиас (Christos Ragias). Причем, придуманный им смартфон AXIO Power можно отнести к разряду вполне реализуемых и полезных идей.

Форма корпуса AXIO Power выбрана с таким расчетом, чтобы аппарат было удобнее носить в карманах. Кроме того, прогиб позволяет плотнее прижать устройство в щеке во время разговора. Учитывая незначительную величину «прогиба», смартфон с таким корпусом можно изготовить уже сейчас.



USB Warmer Mouse – мышь с подогревом

Зима все ближе, и некоторые производители реагируют на это весьма экстравагантно. Одна из таких оригинальных «зимних» новинок – USB Warmer Mouse. На первый взгляд, это обычная проводная мышка, но она способна согреть ладонь пользователя.

Нагревательный элемент черпает энергию из порта USB и может быть включен или выключен независимо от мыши, с помощью кнопки на кабеле, которым манипулятор подключается к ПК.

Температура мыши при включенном обогревателе держится на уровне 45±1°C. Материалы подобраны с таким расчетом, чтобы нагрев не повредил мышь.

В мыши используется оптический датчик разрешением 800 точек на дюйм. Масса «теплогривного грызуна» равна 100 граммам. Длина кабеля, которым он подключается к ПК, составляет 1,4 метра. Цена изделия – 18 долларов.



Первые сенсорные смартфоны Vertu

Компания Vertu, известный производитель люксовых мобильных устройств, сообщила о выпуске двух новинок под названиями Constellation и Constellation Precious.

Vertu Constellation имеет четыре варианта внешнего исполнения: в трех первых используется обычная кожа коричневого, черного или розового цветов, а в последнем – кожа крокодила черного цвета. Constellation Precious – более дорогая модель, среди материалов корпуса которой фигурируют черная или белая крокодиловая кожа, а также красное золото или алмазы.

Любопытно, что это первые сенсорные смартфоны Vertu. В спецификациях обеих моделей значится сенсорный емкостной дисплей диагональю 3,5 дюйма разрешением 360x640 пикселей, выполненный по технологии AMOLED. Экран защищен сапфировым стеклом.



Star Wars: Коллекционное издание. Сага

Студии продолжают выпускать на Blu-ray классику приключенческого кинематографа прошлых десятилетий. В февральском номере мы рассказывали вам о кватрилогии «Чужой», а мартовском – про трилогию «Назад в будущее», теперь же до новомодного (но уже ставшего народным) формата добралась и сага «Звездные войны».

Сергей Уваров

Было бы странно, если бы один из главных образов зрелищного кино, на много лет вперед задавший стандарты качества спецэффектов и завоевавший множество поклонников, не был выпущен на Blu-ray. Да, Star Wars издавались на DVD, но теперь, когда Blu-ray плеер есть у подавляющего большинства киноманов, релиз «Звездных войн» на Blu-ray стал лишь вопросом времени. И вот, наконец, ожидания поклонников Саги подошли к концу. В продаже появился девятидисковый комплект, включающий как все шесть эпизодов Star Wars, так и три бонусных Blu-ray.

Для тех, кто не готов разоряться на все шесть фильмов (например, среди фанатов «Звездных войн» немало тех, кто признает только IV-VI эпизоды) или же не хочет переплачивать за бонусы, были выпущены два трехдисковых комплекта – с оригинальной трилогией (эпизоды IV-VI) и приквел-трилогией (эпизоды I-III). Бонусных дисков к ним не прилагается.

У нас на обзоре побывал именно полный девятидисковый комплект. Давайте же изучим его повнимательнее и вынесем вердикт.

Изображение

Первое и главное, о чем стоит говорить в случае с Blu-ray переизданиями классики – так это об изображении. Дей-



ствительно, ведь именно желание получить любимые фильмы в максимальном качестве движет большинством покупателей. К счастью, «Звездные войны» совершенно не разочаровали качеством картинки. В более новых эпизодах (I-III) изображение попросту безупречно: даже внимательно разглядывая стоп-кадры, сложно найти дефекты, да и в динамике все превосходно – задние планы поражают монолитностью, а объекты на переднем плане – четкостью и естественностью цветов. Чуть похуже дела обстоят в эпизодах оригинальной трилогии, хотя и здесь очевидна огромная работа по ремастерингу. На задних планах заметна мелкая рябь, цвета не такие яркие, но – фильмы более чем тридцатилетней давности и не могут выглядеть лучше. И в любом случае, если вы прежде смотрели эпизоды IV-VI, то вставив Blu-ray в проигрыватель, вы испытаете шок: таким четким и «осязаемым» изображение этих любимых с детства фильмов еще никогда не было.

В целом, за качество изображения Blu-ray изданию Саги можно поставить только высший балл. И уже одно это делает покупку комплекта оправданной. Но здесь есть немало других плюсов, о которых мы вам расскажем далее по тексту.

Звук

Как мы уже привыкли, аудиодорожки на Blu-ray представлены в самых современных форматах многоканального звука. В случае с английским языком это семиканальный (6.1) DTS-HD Master Audio – пожалуй, лучший из возможных на сегодня форматов звука для домашнего кинотеатра. Дорожки с русским переводом закодированы в чуть менее продвинутый формат – DTS 5.1. Но и это здорово. Хотя, конечно, настоящие поклонники «Звездных войн» будут смотреть Сагу с оригинальной озвучкой. Благо, ко всем шести фильмам есть русские субтитры.

Более того, помимо основного аудиоряда субтитрами переведены и дорожки с комментариями создателей, а это весьма нечасто встречается даже у очень дорогих изданий. Впрочем, о бонусных материалах мы поговорим далее.

Дополнительные материалы

Как мы уже говорили, девятидисковый комплект включает три диска, целиком отданных под бонусы. Причем, среди них есть абсолютно новые, прежде не издававшиеся материалы, а также целый ряд удаленных сцен. Первый диск содержит бонусы к эпизодам I-III, а второй диск – к эпизодам IV-VI. Дополнительные



материалы включают: удаленные и расширенные сцены, концепт-арты, 360-градусные панорамы, интервью создателей по поводу различных моментов из фильмов и прочие любопытные вещи. Вот только... увы, но все это осталось без перевода. Среди субтитров присутствуют английские, французские, датские, испанские, португальские... но только не русские. Это, конечно, огромный минус, который серьезно уменьшает привлекательность первых двух бонусных дисков. Кроме того, создатели этих двух Blu-ray почему-то решили поиграть с режимом «картинка в картинке», из-за чего задействованной оказывается только часть экранного пространства. И, вдобавок ко всему, на старых Blu-ray плеерах могут быть проблемы с воспроизведением.

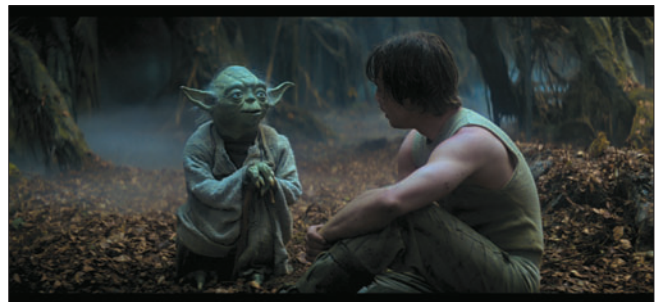
К счастью, этих недостатков лишен третий диск, на котором разместились документальные фильмы о «Звездных войнах» — от 1977 года до 2011. Восемь документалок длятся в общей сложности около семи часов и рассказывают о каждом эпизоде Саги. Почему же фильмов восемь? Потому что эпизоду V посвящено два фильма (старый и современный), а восьмым фильмом является замечательная полуторачасовая подборка пародий на «Звездные войны». Среди этих пародий — и американские телешоу, и выступления юмористов, и даже мультфильмы.

Качество изображения на документалках разнится от очень посредственного на ленте 1977 года до очень хорошего на новых фильмах. К счастью для русскоязычных зрителей, все материалы на третьем бонусном диске переведены русскими субтитрами. Непонятно, почему же нельзя было перевести первые два диска?

Оформление и меню

Еще один вопрос, который мы не можем упустить в случае с коллекционными изданиями — оформление. У Star Wars оно неплохое, но не сказать, чтобы действительно коллекционное. Основная часть бокса выполнена в виде книги, где в роли страниц — пластмассовые голубые держатели для дисков, а в качестве обложки — тонкие картонки. Все это вставляется в картонную коробку, куда также вложен 28-страничный глянцевого буклет. Он содержит иллюстрации к фильмам, а также подробный список всех бонусов на трех бонусных дисках.

Что касается дизайна меню, то восторга заставки не вызывают, но и какого-то эстетического дискомфорта — тоже. Неплохо, хотя на Blu-ray мы видели гораздо лучше.



Выводы

К сожалению, издание оказалось безупречным — для поистине коллекционного статуса ему не хватает более оригинального оформления и перевода бонусов на двух бонусных дисках. Но даже учитывая эти недостатки, мы не можем не рекомендовать вам этот комплект. Главное, что сами фильмы здесь представлены в наилучшем на сегодня качестве — и это отличный повод пересмотреть великую сагу Джорджа Лукаса. Кроме того, те недостатки, которые мы отметили, совершенно отходят на второй план, если посмотреть на цену комплекта. В крупнейших интернет-магазинах его можно приобрести за сумму меньше 2000 рублей. Это значит, что каждый фильм (подчеркнем, в безупречном Blu-ray качестве!) вам достанется всего за 300 с лишним рублей, а к ним еще три бонусных диска бесплатно. Могли ли мы мечтать о таком еще пару лет назад? ❌

О ФИЛЬМЕ

Рассказывать сюжет «Звездных войн», пожалуй, не имеет смысла — Сагу Джорджа Лукаса видели, наверное, почти все (а среди киноманов — все поголовно). Но сегодня, оглядываясь в прошлое, нельзя не поразиться той огромной роли, которую сыграли «Звездные войны» в истории кинематографа. Фильм «Эпизод IV: Новая надежда» был далеко не первой голливудской лентой на космическую тематику. Наверное, настоящим первопроходцем здесь следует признать Стэнли Кубрика, который в 1968 году создал свою гениальную «Космическую одиссею 2001». До Кубрика, впрочем, тоже были космические фильмы, но именно Кубрик сделал спецэффекты такими, что это стало выглядеть действительно реалистично (и, кстати, выглядит не устаревшим и по сей день). За спецэффекты Кубрик получил свой единственный «Оскар», однако фильм его оказался слишком сложен для широкой публики. Джорджу Лукасу девять лет спустя удалось сделать то, что не удалось (точнее, и не

надо было) Кубрику — создать действительно народную космическую картину, которая хотя и содержала какие-то элементы философии, тем не менее, оставалась в первую очередь приключенческим развлекательным проектом. Огромный успех «Звездных войн» вдохновил множество режиссеров и продюсеров на работу в этом направлении, поэтому космическая тематика именно после Лукаса стала такой популярной в Голливуде.

Своей трилогией Лукас задал новые стандарты спецэффектов, которые оставались актуальными еще очень долго. Кстати, косвенно Лукас смог повлиять и на развитие мультипликационной индустрии: купленное выгнанным из Apple Стивом Джобсом подразделение LucasFilm впоследствии стало основой студии Pixar, создавшей первый полностью компьютерный мультфильм «История игрушек».

Но феномен «Звездных войн» заключается даже не столько в спецэффектах высочайшего класса, сколько в том, что Лукасу

удалось придумать целый мир и (что еще сложнее) заставить поверить в этот мир миллионы людей по всей планете. Пожалуй, ни один голливудский проект ни до, ни после «Звездных войн» не имел такого количества фанатов, которые изучили все детали придуманной режиссером Вселенной вдоль и поперек, и для которых персонажи этой Вселенной стали самыми близкими друзьями. В конце концов, чудо искусства кино заключается не в постановочных сложностях и не в миллионах долларов, потраченных на компьютерную графику, а именно в умении рождать у зрителей непосредственные эмоции — эмоции, которые объединяют людей самого разного образования, социального статуса и возраста. «Звездные войны» — самый яркий пример такого фильма, в отношении которого слова «магия кино» не кажутся пафосным преувеличением. И эта магия, в отличие от мастерски показанной Лукасом на экране, настоящая.

Гаджеты сезона

Мы представляем вашему вниманию очередной материал из нашей рубрики «Гаджеты сезона». В этот раз основной акцент будет сделан на любопытных аксессуарах для смартфонов и планшетов компании Apple, однако есть и не связанные с «яблочной» тематикой оригинальные устройства. С них мы и начнем.

Даниил Кудрявцев
Андрей Заяц

Велосипедный руль с подогревом

Хотим мы или нет, но скоро наступит зима. А это значит, что активизируются производители различных устройств, рассчитанных на применение в холодное время года. Довольно часто мы встречаем в новостях или даже сразу на прилавках компьютерные аксессуары с подогревом – тапочки, варежки, вставляющиеся в USB-порт, и так далее.



Компания A'ME же представила гаджет для велосипедистов, не готовых прощаться со своими железными конями на время холодов. A'me Heated Ergo Tri – это специальные ручки для руля с подогревом. Для тех, кто знает, что такое езда на велосипеде при температуре ниже 10 градусов, такой гаджет может стать одним из необходимых аксессуаров. Для регулировки температуры имеется шесть ступеней, а не запутаться в режимах поможет яркий светодиод. Помимо самих ручек в комплекте имеются аккумуляторы, зарядное устройство, комплект для монтажа. Все это можно купить по отдельности, цена же всего комплекта целиком составляет 199 долларов.

Бесшумный обогреватель

Следующий гаджет сможет сослужить службу не только малочисленным любителям зимних катаний на велосипеде, но и всем остальным людям. Это вентилятор и одновременно обогреватель Hot AM04 от компании Dyson. Его особенность заключается в том, что при своей работе он не издает никакого шума, не вибрирует, распределяет воздух более плавно, чем лопастные модели обогревателей и вентиляторов. Воздух поступает в него через отверстия снизу и благодаря разности давлений поступает в верхнюю часть. Несмотря на внушительный поток воздуха

в двадцать литров в секунду, устройство потребляет не так много энергии – около 40 Вт. Ранее подобные вентиляторы от компании Dyson работали только на охлаждение, а новинка с говорящим названием Hot может генерировать и теплый воздух, что очень актуально зимой в плохо отапливаемых помещениях. Для удобного управления в комплекте имеется пульт ДУ. Стоимость новинки составляет 400 долларов.

Перчатки с кнопками управления iPod

Среди apple-гаджетов тоже нашелся один «зимний». Это перчатки, которые позволяют управлять музыкальным проигрывателем в вашем iPod или iPhone. Все дело в том, что на одной из перчаток имеются кнопки, нажимая на которые, вы управляете плеером. Очень удобно – а главное, руки всегда остаются в тепле.

В плеер или смартфон вставляется небольшой приемник сигнала, а в перчатках, соответственно, находится передатчик, который отдает команды вашему устройству. Хотя непонятно, почему разработчики данного аксессуара не вос-



Бесшумный обогреватель

пользовались встроенной поддержкой Bluetooth – все функции, которые выполняет этот гаджет, можно было реализовать, что называется, «своими силами». Стоимость яблочных перчаток составляет 160 долларов.

Игровая приставка с джойстиком для iPad

Однажды мы уже рассказывали вам об аксессуаре для iPad, который превращает этот планшет в игровой автомат. Рукоятка джойстика и несколько кнопок делают это устройство чрезвычайно похожим на игровые автоматы, так популярные в 80-90е годы. Недавно же сама основательница аркадных игр – компания Atari – представила миру свое видение подобного аксессуара. Atari Arcade-Duo Powered Joystick – тоже дополнение к iPad, но гораздо меньших размеров, чем предшественник. Планшет подсоединяется к аксессуару при помощи стандартного 30-пинового порта, имеющегося на всех яблочных планшетах. В Apple Store уже есть приложение от Atari, платная версия которого стоит 15 долларов и содержит более 100 игр. В них можно играть и без механического джойстика, но, согласитесь – куда приятнее нажимать механические кнопки, нежели целиться в сенсорные.

Танк, управляемый смартфоном

Следующий гаджет по имени Spy Tank – развлекательного характера. Хотя, как знать... Это робот со встроенной камерой, который управляется с устройства с iOS на борту и передает на это устройство



Перчатки с кнопками управления iPod



Игровая приставка с джойстиком для iPad

картинку и звук, которые записывает на ходу. Радиус действия, если верить производителю – тридцать метров в помещении и шестьдесят – на открытой площадке. Робот и смартфон должны быть подключены к одной Wi-Fi сети.

Для того, чтобы заставить машину ехать и поворачивать в разные стороны, достаточно лишь наклонять свой смартфон, планшет или плеер от компании Apple, и машинка будет ехать соответственно направлению наклона устройства. Также интересным фактом является то, что камера способна видеть в темноте. Данное устройство, разумеется, больше игрушка, чем инструмент для слежки – не такой уж и маленький этот робот, чтобы оставаться незаметным. Но игрушка, должно быть, очень занятная. Стоимость ее составляет 150 долларов.

Диснеевские «тачки» едут по iPad

В преддверии сезона предпродвижения знаменитый медиагигант Disney, находящийся в близких отношениях с Apple благодаря личному участию Стива Джобса в руководстве обеих компаний, начал выпуск игрушек, которые используются совместно с iPad.

Первая серия игрушек, которые получили название AppMATes, посвящена популярному мультфильму Cars 2 («Тачки 2»). Всего выпущено четыре вида игрушек-автомобилей, которые продаются по одной или парами – Молния МакКуин, Мэтр, Финн МакМисл и Холли Делюкс, а в ноябре в продажу поступят еще два персонажа – Франческо Бернулли и Сю Тодороки. В США набор из двух «тачек» можно приобрести за 20 долларов.

В онлайн-магазине App Store компания разместила соответствующее приложение для iPad. Игрушечные автомобили

обладают емкостным покрытием на нижней поверхности, поэтому если перемещать такой автомобильчик по поверхности дисплея iPad, приложение AppMATes сможет распознавать направление движения и расположение самого автомобиля, взаимодействуя с игроком. Примечательно, что в Disney решили предусмотреть режим для использования приложения и без самих «аппаратных» игрушек.

Дети могут катать свои «тачки» по всему городу Радиатор-Спрингс, исследуя его закоулки и выполняя различные задания, задуманные авторами игры, а также принимать участие в соревнованиях. Не обошлось и без привычных «маленьких хитростей»: по мере приобретения новых автомобильчиков игра открывает новые игровые зоны, а во встроенном в приложение мини-магазине в течение нескольких следующих месяцев появятся новые уровни игры.

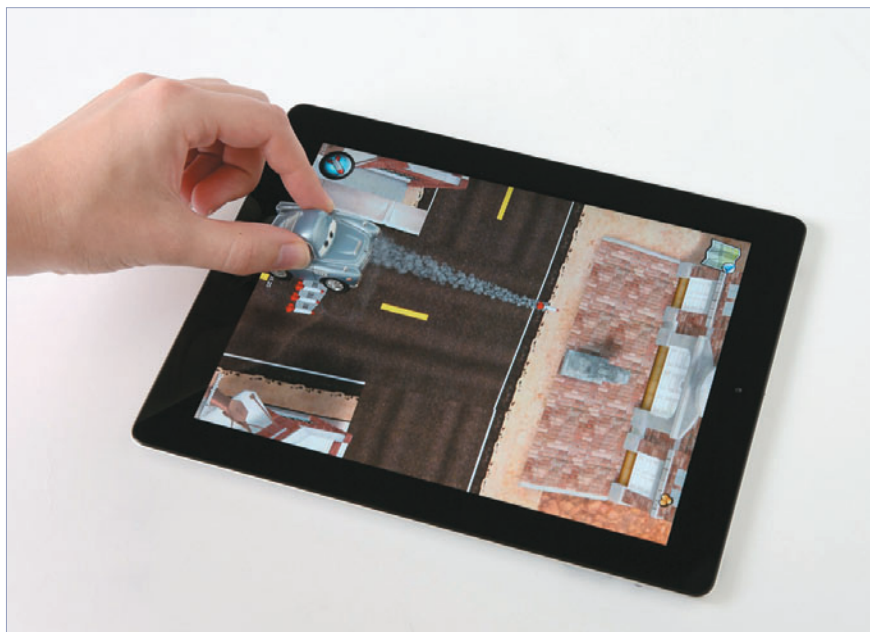


Танк, управляемый смартфоном

AppMATes связывают между собой классические игрушки и видеоигры в единое целое. По своей сути приложение AppMATes является интерактивным вариантом игрового коврика, который, в отличие от классического аналога, готов преподнести ребенку сюрпризы не только в момент открытия коробки, но и в процессе игры. Технология AppMATes буквально оживляет персонажей любимых диснеевских мультфильмов, позволяя ребенку участвовать в их приключениях, будучи погруженным в соответствующий контекст благодаря динамичной графике, знакомым звуковым эффектам и музыкальному сопровождению. Разработчики предусмотрели возможность настройки собственной «тачки» – например, можно выбрать звук клаксона или цвет выхлопа.

По всей видимости, AppMATes ждет большой успех, ведь приобретая «тачки»





своим чадам, родители на сей раз дарят им не только модную игрушку, но и их собственный аксессуар для iPad – вполне «взрослой» вещи.

Среди «минусов» устройства назовем их небольшой, как для эффектного подарка, размер (хотя этот «недостаток» нивелируется размерами упаковки), а также потенциальную угрозу стеклу дисплея планшета – ведь какой бы мягкой ни была нижняя поверхность машинки, попавшая под нее песчинка способна оставить значительную царапину на стекле тачскрина iPad.

На выпуске игрушек для iPad по мотивам Cars в Disney останавливаться не собираются, и в будущем технология AppMATES найдет применение в других игрушках, созданных с использованием других сюжетов – благо, в портфеле Disney их великое множество. Таким образом, компания, умело используя популярность персонажей своих мультфильмов, прокладывает дорогу в будущее, когда мультфильмы потеряют первое место в рейтинге детских развлечений.

Jawbone UP – персональный ассистент на пути к здоровой жизни

Под брендом Jawbone, известным многим пользователям мобильных устройств по качественным беспроводным гарнитурам, вскоре поступит в продажу новый аксессуар, который будет абсолютно бесшумен. Новинка, получившая название UP, представляет собой элегантный браслет, который, по словам производителя, поможет его владельцу сделать свою жизнь более здоровой.

Браслет используется в сочетании с приложением для iPhone. По словам производителя, браслет Jawbone UP круглосуточно отслеживает физическую активность, режимы сна и питания пользователя, а мобильное приложение анализирует эти данные,

снабжая владельца рекомендациями по достижению поставленных им целей.

В UP используются датчики, которые отслеживают физическую активность пользователя, подобно решению Nike+, – бег, ходьбу, интенсивность движения, количество сожженных калорий, соотношение времени, проведенного в неподвижном состоянии и в движении. Кроме того, браслет напомнит с помощью вибросигнала засидевшемуся владельцу о том, что неплохо было бы встать и немного подвигаться.

Производитель обещает, что UP также поможет отслеживать режимы сна, подобно знаменитому Sleeptracker. Браслет собирает информацию о времени засыпания, продолжительности сна, его фазах, моментах пробуждения и общем качестве сеанса сна. Как известно, для лучшего самочувствия на протяжении всего дня рекомендуется просыпаться в подходящий момент – во время фазы «быстрого сна», и производитель Jawbone UP обещает, что браслет с помощью вибросигнала разбудит владельца именно тогда, когда наиболее подходящий момент наступит.

Отслеживание режима питания также преподносится производителем как одна из основных функций браслета UP. На самом деле отслеживание осуществляется с помощью iPhone, приложения и самого владельца: перед каждым приемом пищи необходимо сфотографировать с помощью камеры телефона поданное блюдо, а после еды поделиться с приложением собственными ощущениями, чтобы оно в следующий раз предоставило рекомендации по выбору блюд.

Неприятной неожиданностью является метод коммуникации браслета и приложения спутника: вместо вполне ожидаемого от Jawbone Bluetooth в UP используется кабель, подключаемый к разъему iPhone для гарнитуры. Остается лишь надеяться, что использование кабеля вместо беспроводного интерфейса положительно образом скажется на массе браслета, его цене и времени автономной работы от одного заряда батареи, что весьма важно с учетом необходимости круглосуточного режима ношения аксессуара. Заметим, что сам производитель в роликах и на снимках аккуратно обходит стороной необходимость использования кабеля, который, очевидно, существенно уменьшает элегантность решения. Вполне возможно, «потренировавшись на кошках», Jawbone выпустит и беспроводную версию UP.

При подключении кабеля к iPhone браслет передает данные, накопленные со времени последнего подключения, приложению и публикует на веб-сайте для доступа с помощью других устройств. Таким образом пользователь может оценить, насколько уверенно и быстро он приближается к цели. Для усиления мотивации предусмотрена возможность ведения заочных онлайн-овых «дуэлей» с другими владельцами UP, которые ставят перед собой похожие цели.

К сожалению, в настоящее время цена и точная дата начала продаж браслета пока не названы, однако несколько дней назад в онлайн-магазине американского оператора сотовой связи AT&T появилась страница-тизер, посвященная UP, поэтому первые покупатели, по-видимому, смогут опробовать необычный аксессуар в действии уже довольно скоро. ❌



Сравнительное тестирование портативных акустических систем

На страницах нашего журнала вы уже не раз могли найти сравнительные тестирования акустических систем, ориентированных на небогатого покупателя. Сегодня вашему вниманию предлагается очередной материал из этого цикла, в котором мы рассмотрим и сравним между собой шесть образцов портативной стереоакустики.

Григорий Лялов
Илья Холодов



Конечно, подобные акустические системы скорее призваны быть украшением рабочего стола, домашнего или офисного – их основной отличительной чертой являются дизайнерские изыски. Надеемся, что читатель понимает: говорить о действительно качественном воспроизведении звука при столь малых габаритах (и скромных ценах) не приходится, и потому все оценки в наших тестах являются именно сравнительными, в рамках данного фактора. И тем не менее, если выбирать приходится именно в этом ценовом диапазоне, то нелишним будет выяснить, как же потратить деньги оптимально.

Divoom iTour-Boom

Возможности iTour-Boom выходят за рамки портативной акустической системы. Внешний вид, функционал и даже само название устройства явно навеяны популярными некогда «бумбоксами»: это портативное средство для воспроизведения музыки, причем по возможности с максимальной громкостью. Конечно, реалии XXI века внесли свои поправки: вместо кассеты или CD – плеер с поддержкой карт SD/MMC; вместо радиотракта – возможность подключения любого внешнего устройства, имеющего аналоговый

аудиовыход, линейный или для наушников. Но главное не забыто: мобильность – имеется встроенный аккумулятор, и максимальная громкость (конечно, с учетом габаритов) – применен усилитель класса D плюс пассивный излучатель для повышения отдачи на низких частотах.

Конструкция моноблочная; круглый в сечении корпус выполнен из пластика с глянцевой поверхностью, возможен выбор пяти вариантов цвета. Передняя панель закрыта несъемной металлической решеткой. Плеер при установке карты SD/SDHC/MMC или включении питания (если карта уже вставлена) начинает воспроизводить по кругу все файлы форматов MP3 и WMA, расположенные в корневом каталоге или в папках на карте. Из органов управления имеются три кнопки: «Воспроизведение/Пауза» и для перехода к следующему/предыдущему треку.

Коммутация между плеером и внешним источником сигнала простейшая: если в линейный вход вставлен разъем, то плеер отключается, и вновь начинает работать только после извлечения кабеля. При этом, а также при выключении питания, плеер запоминает последнюю композицию, и в дальнейшем воспроизведение начинается с нее.

Кнопки управления плеером и регулировки громкости расположены сверху.

Питание и зарядка встроенного аккумулятора – от USB-порта. Данных о емкости аккумулятора нет; при полной зарядке аккумулятора индикатор питания, расположенный на задней части колонки, меняет цвет с красного на зеленый.

В комплекте кабель питания USB – Mini-USB длиной 75 см и метровый кабель для подключения к источнику сигнала с двумя коннекторами mini-jack 3,5 мм. Адаптера для питания от сети 220 В нет.

Звучание

В целом звучание системы Divoom можно считать неплохим. Достоинством звучания данной модели является сравнительно комфортное воспроизведение средних частот, особенно нижней области. Однако в звучании системы наблюдается ярковыраженная направленность. Оптимальная точка прослушивания находится на оси динамиков, и даже при небольшом отклонении происходят уменьшение ВЧ и изменения тембра звука на средних частотах.

Divoom vs Jetbalance – Jetbalance превосходит Divoom по количеству высоких частот и равномерности звукового поля.

Divoom vs Konoos – Konoos превосходит Divoom по качеству звука во всем диапазоне частот.

Divoom vs Microlab – Divoom имеет больше высоких частот, но значительно уступает по равномерности звукового поля.

Divoom vs Sven – Преимущество Divoom на средних частотах и по количеству НЧ. Но у Sven больше высоких и более равномерное звуковое поле.

Divoom vs T&D – T&D превосходит Divoom по насыщенности на высоких частотах, но при этом имеет меньше низких частот.

Достоинства:

- встроенные плеер с поддержкой карт SD/MMC и аккумулятора;
 - наличие выключателя питания;
 - уровни шума и фона: довольно низкие, не зависят от уровня громкости.
- Недостатки:
- в комплекте нет источника питания от сети 220 В;
 - светодиодный индикатор расположен на задней стенке.

Сомнительные решения:

- управление плеером и громкостью кнопочное; кнопки имеют небольшой диаметр и выполнены заподлицо с поверхностью корпуса, поэтому пользоваться ими не очень удобно, хотя фиксация нажатого состояния кнопок достаточно четкая;




Diroom iTour-Boom

- не слишком удобен и движковый выключатель питания, расположенный на задней стенке, но пользоваться им влечет привыкание быстро;
- нет возможности переключения на плеер без извлечения кабеля из линейного входа.

Jetbalance JB-135

Конструкция комплекта JB-135 в большей степени, чем у других участников обзора, приближена к «старшим братьям»: это двухполосная система с фазоинвертором. Корпус пластиковый черный (других вариантов цвета не предлагается); передняя панель глянцевая, без декоративных решеток, закрывающих динамики.

Сигнальные кабели, выходящие из колонок (у активной – для подключения к источнику сигнала, у пассивной – для соединения с активной) имеют длину один метр; вполне достаточно для устройств такого класса. Тем более, что нарастить их при желании можно без проблем, достаточно лишь купить удлинитель male+female для mini-jack 3,5 мм.

Выходящий из активной колонки кабель питания с разъемом USB (длина также 1 м) можно подключить как к соответствующему порту компьютера, так и к входящему в комплект адаптеру AC 220 В/DC 5 В, 1150 мА. Выходом адаптера является обычный разъем USB, поэтому его можно использовать и для питания других устройств.

Соединение всех кабелей с самими колонками неразъемное.

Звучание

Звучание колонок Jetbalance можно охарактеризовать как неплохое. Безусловно, двухполосные сателлиты позволяют решить проблемы недостатка ВЧ диапазона у однополосных колонок. Однако в случае с JB-135 звучание насыщено высокими частотами. Для более комфортного прослушивания музыки лучше воспользоваться программным эквалайзером и немного уменьшить самый верхний диапазон. Хочется также отметить скудный нижний диапазон для такого размера кор-

Jetbalance JB-135

пуса колонок и сравнительно больших размеров НЧ/СЧ-динамика.

Jetbalance vs Konoos – Konoos превосходит Jetbalance по качеству звучания во всем диапазоне частот.

Jetbalance vs Microlab – Jetbalance превосходит Microlab по количеству высоких частот. Microlab имеет больше низких частот.

Jetbalance vs Sven – Jetbalance превосходит Sven по качеству звучания во всем диапазоне частот.

Jetbalance vs T&D – Звучание похоже, но Jetbalance имеет более равномерное звуковое поле.

Достоинства:

- двухполосная система;
- удобное расположение органов управления;
- уровни шума и фона: низкие, не зависят от уровня громкости;
- питание от порта USB или от сети 220 В с помощью комплектного адаптера, который к тому же позволит получить более высокую выходную мощность.

Принципиальных недостатков, достойных упоминания, не обнаружено. Однако доставшийся нам экземпляр оказался с «индивидуальными особенностями»: регулятор громкости в положениях от середины до максимума вращался со значительным усилием, причем сама громкость в этих положениях не изменялась. Кроме того, при манипуляциях с активной колонкой внутри нее порой что-то перекачивалось; вскрытие показало, что это был крепежный саморез.

Сомнительные решения:

- на глянцевой передней панели очень заметны пыль и следы рук;
- излишне яркий светодиодный индикатор питания на передней панели.

Konoos KNS-PU30

Небольшого размера однополосные колонки с пластиковым глянцевым корпусом черного цвета (других вариантов нет); передняя панель также глянцевая, без решетки, закрывающей динамик.

Konoos KNS-PU30

На задней стенке корпуса расположен порт фазоинвертора.

Кабель, выходящий из пассивной колонки, имеет длину один метр; его соединение с самой колонкой неразъемное, на свободном конце коннектор mini-jack 3,5 мм. Как и в случае с Jetbalance, нарастить его можно с помощью удлинителя male+female для mini-jack 3,5 мм.

К активной колонке кабели подключаются с помощью разъемов; оба комплектных кабеля (питания с разъемом USB и для подключения источника сигнала с двумя mini-jack 3,5 мм) несколько длиннее, чем у пассивной колонки – 1,15 м.

Единственный орган управления – регулятор громкости – расположен на задней стенке активной колонки. Он почти не выступает из корпуса, но, благодаря большому диаметру, пользоваться вслепую им очень удобно: достаточно положить ладонь на колонку, и палец сам оказывается на «круляше» регулятора.

На передней панели активной колонки имеется индикатор питания – неяркий синий светодиод.

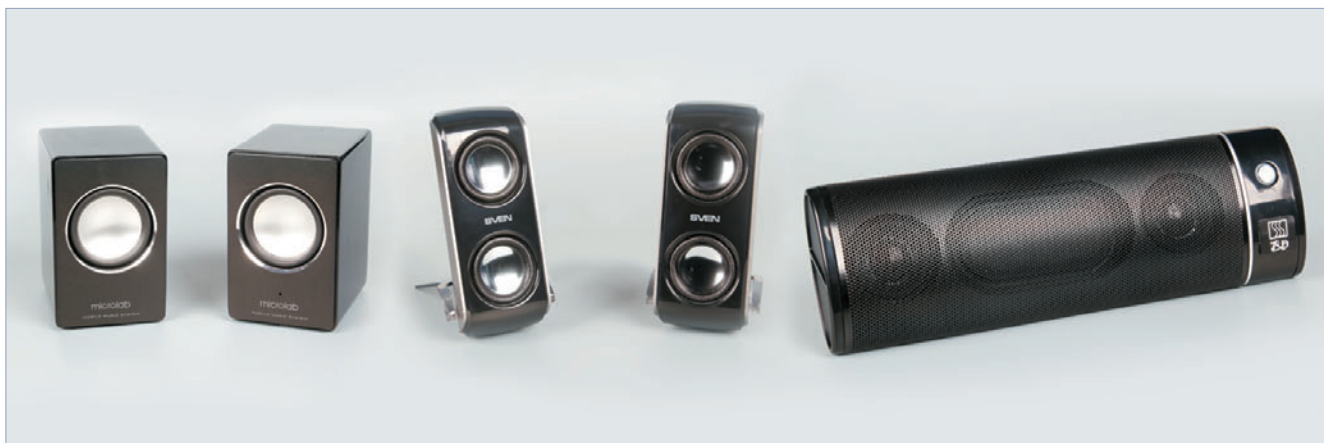
Адаптера для питания от сети 220 В в комплекте нет.

Звучание

Качество звучания колонок Konoos KNS-PU30 следует считать хорошим. Звучание данной модели лишено явных недостатков – конечно же, учитывая возможности акустики аналогичного формфактора. Тембр звука на средних частотах у KNS-PU30 достаточно натуральный, без ярковыраженных перекосов в том или ином частотном отрезке. Высокими частотами звучание не обделено; кроме того, ВЧ-диапазон достаточно детальный. Что касается НЧ-диапазона, то в миниатюрном корпусе граничная частота в 200 Гц является нормальным результатом.

Konoos vs Microlab – Konoos превосходит Microlab по количеству ВЧ. Кроме этого, звучание Konoos лишено резонанса на 250–300 Гц.

Konoos vs Jetbalance – Konoos превосходит Jetbalance по качеству звучания во всем диапазоне частот.



Microlab MD129

Sven PS-30

T&D TD1007

Кonoos vs T&D – Кonoos превосходит T&D по качеству звучания во всем диапазоне частот.

Достоинства:

- удобство регулировки громкости;
- уровни шума и фона: низкие, не зависят от уровня громкости.

Недостатки:

- Отсутствие в комплекте источника питания от сети 220 В.

Сомнительные решения:

- на глянцевых поверхностях корпуса очень заметны пыль и следы рук;
- отсутствие выключателя питания.

Microlab MD129

Бюджетным вариантом эти колонки назвать сложно: цена у них на уровне многих образцов, принимавших участие в нашем майском тестировании стереоакустики. Правда, в основном это связано с комплектацией: весь комплект уложен в удобный кофр с ручкой, кабели весьма длинные: 1,2 м для подключения сигнала, по 1,5 м – для подключения пассивной колонки и для питания от USB-порта.

Кроме того, имеется адаптер для питания от сети 110–230 В, также с полуметровым кабелем. Этот адаптер обеспечивает повышенное до 9 В напряжение питания при токе до 1,5 А, что позволит получать от колонок выходную мощность до 2-4 Вт (RMS).

Корпус колонок глянцевый, черного цвета; выполнен не из пластмассы, как у других участников тестирования, а из МДФ, и потому колонки получились довольно увесистыми. Передняя панель матовая черная, без решеток; на задней стенке корпуса расположены порт фазоинвертора, разъемы, а на активной колонке – еще и кнопки включения и управления громкостью, пользоваться которыми довольно удобно даже вслепую. На сайте производителя упомянут только черный цвет, однако на упаковке имеется фото белых колонок, к тому же есть поля для отметки варианта цвета «Black / White».

На передней панели расположен индикатор включения синего цвета. Светодиод довольно яркий, но отверстие для него небольшое, и потому чрезмерной его яркости кажется, только если смотреть прямо на него.

Звучание

Звучание колонок Microlab можно охарактеризовать как неплохое. Ярковыраженных недостатков нет. Основные претензии к качеству звука MD129 связаны с недостатком высоких частот и неприятным на слух резонансом в области 250–300 Гц. Зная эти особенности, можно частично улучшить ситуацию с помощью программного эквалайзера в плеере.

Microlab vs Sven – Microlab уступает по количеству высоких частот, но в целом звучание более комфортное и полноценное.

Microlab vs T&D – T&D превосходит Microlab по количеству высоких частот. Но у Microlab больше низких и более равномерное звуковое поле.

Достоинства:

- уровни шума и фона: весьма низкие, не зависят от уровня громкости;
- наличие выключателя питания;
- комплектный адаптер для питания от сети 110–230 В позволяет получить заметно более высокую выходную мощность, чем при питании от порта USB;
- богатая комплектация.

Недостатки:

- высокая цена.

Сомнительные решения:

- на глянцевых поверхностях корпуса очень заметны пыль и следы рук.

Sven PS-30

Самые портативные даже среди портативных: очевидно, их назначение – сопровождать владельца в путешествиях; в комплекте предусмотрен транспортировочный мешочек из кожзаменителя. Очень легкий пластиковый корпус с дву-

мя одинаковыми динамиками состоит из двух половин: черной глянцевой передней и серой матовой задней. На сайте производителя упоминается только черный цвет, однако на упаковке перечислены еще пять вариантов расцветки.

Каждая колонка снабжена прозрачной откидной крышечкой, которая при переноске защищает динамики от повреждений, а в рабочем положении служит подставкой. Надо отметить, что роль подставки она выполняет плохо: стоящая на столе колонка больше напоминает куклу-неваляшку, которая к тому же норовит опрокинуться на бок даже от легкого толчка.

Сами колонки содержат только динамики и не имеют усилителей, а подключаются к USB-порту компьютера через имеющийся в комплекте адаптер. При этом Windows определяет этот адаптер как USB Audio Device; каких-либо драйверов не требуется – используется стандартный драйвер Microsoft. Производитель считает это особенностью: устройство способно работать без звуковой карты; однако сейчас сложно найти компьютер (и тем более ноутбук) без звуковой карты, зато компьютеров, работающих с другими операционными системами, гораздо больше. Но производитель в системных требованиях в явном виде ограничил применение PS-30 компьютерами с Windows.

Кабель, выходящий из колонок, очень похож на те, что используются в наушниках; его длина чуть более 80 см, примерно от середины он раздваивается к левой и правой колонкам, на свободном конце разъем mini-jack 3,5 мм – правда, не совсем обычный: он имеет четыре контакта, а потому немного длиннее.

Звучание

Звучание колонок Sven находится на среднем уровне. Основные претензии к качеству звука заключаются в отсутствии какого-либо низа и ощутимых искажениях даже при очень низком уровне громкости.

Sven vs T&D – T&D превосходит Sven по качеству звучания во всем диапазоне частот.

Достоинства:

- пользователи, которым нужно регулярно носить с собой подобную акустику, оценят малый вес и скромные габариты;
- низкие уровни шума и фона.

Недостатки:

- область применения ограничена компьютерами, работающими с ОС Windows;
- неустойчивость в рабочем положении из-за плохо продуманной подставки, да и долговечность этой подставки вызывает сомнения.

Сомнительные решения:

- отсутствие органов управления – все регулировки осуществляются средствами операционной системы;
- если у всех остальных образцов есть возможность использования без подключения к USB, то для подключения Sven PS-30 нужен свободный порт USB;
- на глянцевых поверхностях корпуса очень заметны пыль и следы рук.

T&D TD1007

Конструктивно и функционально T&D TD1007 очень похож на Divoom iTour-Boom: такой же моноблок, только овальный в сечении, имеются встроенный плеер и возможность автономной работы. Чтобы не гадать, кто из двух производителей первым придумал такую конструкцию (или она вообще заимствована у третьей стороны), будем считать, что идея просто витала в воздухе.

Корпус пластиковый, почти вся его лицевая часть занята несъемной металлической решеткой, закрывающей динамики, и лишь справа имеется полоса глянцевой пластика с выключателем питания (подсвечивается при включении) и логотипом изготовителя. Через отверстия решетки, кроме динамиков, можно увидеть и некую конструкцию, очень напоминающую пассивный излучатель у Divoom, хотя наличие ПИ не упомянуто ни в руководстве пользователя, ни в описании на сайте.

Сзади у корпуса имеется откидная подставка, а в правой части задней стенки разместились регулятор громкости и два разъема (линейный вход под разъем mini-jack и mini-USB для питания). За подставкой обнаруживается крышка отсека для четырех батарей AAA, на питание от которых устройство переходит при отключенном разъеме Mini-USB.

В руководстве пользователя рядом с регулятором громкости упомянуто еще и «отверстие для крепления ланьярда»; мы не уверены, что это слово прочно вошло в русский язык, и потому поясняем: в это отверстие можно прикрепить петлю, надеваемую на руку при переноске. Сама петля в комплект не входит.

Слот для SD/MMC карт и три кнопки управления плеером («Воспроизведение/Пауза», переход к следующему/предыдущему треку) расположены на правом торце

корпуса. Кнопки тугие, нажать их одним пальцем не получается: аппарат просто начинает двигаться по столу, и его приходится придерживать. Как и в модели Divoom, плеер воспроизводит имеющиеся на вставленном носителе файлы MP3 и WMA по кругу; однако после выключения питания последний трек не запоминается, процесс начинается с начала. Если в линейный вход вставлен mini-jack, то усилитель переключается на внешний источник, однако плеер не переходит в режим паузы, и если через некоторое время вынуть mini-jack, то вы услышите совсем не ту композицию, на которой воспроизведение было прервано.

В комплекте два кабеля длиной 75 см: питания USB – Mini-USB и для подключения к источнику сигнала с двумя mini-jack 3,5 мм. Адаптера для питания от сети 220 В нет.

Звучание

Звучание системы T&D можно охарактеризовать как неплохое. Благодаря специальной подставке, динамики направлены под небольшим углом вверх в пользу слушателя. Это позволяет не терять высокие частоты при прослушивании. Из наиболее характерных особенностей звучания следует выделить подчеркнутый ВЧ-диапазон. Конструктивные особенности системы TD1007 не позволяют говорить о полноценном стереозвучании. По сравнению с акустикой с отдельными корпусами, подобные однокорпусные системы безусловно проигрывают в равномерности звукового поля.

Общие замечания

Хотя такая характеристика, как магнитное экранирование, давно уже перестала быть весьма актуальной, мы обычно проводим проверку. Но говорить о хорошем или плохом экранировании для миниатюрных динамиков не приходится – их крохотные магниты не создают значительного магнитного поля. И только у модели Jetbalance JB-135 СЧ-динамик имеет развитую магнитную систему, а потому при расположении этих колонок вблизи ЭЛТ-монитора наблюдаются заметные цветные пятна.

Акустическое оформление четырех образцов – фазоинвертор. Поскольку в случае портативной акустики вряд ли можно говорить о какой-нибудь серьезном воздействии такого конструктивного решения на воспроизведение нижних частот, то в основном это означает лишь наличие соответствующего отверстия в корпусе. У двух других образцов имеется ПИ (пассивный излучатель); эффективность такого решения также является спорной.

В оформлении корпусов все производители стремятся сделать как можно больше глянцевых поверхностей. Конечно, на витрине магазина блестящие образцы лучше привлекают внимание, но портативные колонки придется часто брать руками, и легко представить, во что вскоре превратится вся эта красота.

Отсутствие во многих случаях в комплекте адаптера для питания от сети 220 В можно считать недостатком лишь без учета цены самого комплекта. Однако нельзя забывать, что стандартный порт USB 2.0 способен выдать в нагрузку ток до 500 мА, а зачастую и еще меньше (ноутбук/нетбук, USB-хаб без собственного источника питания), причем USB-порты не любят перегрузки по току, поэтому для получения заявленной в характеристиках выходной мощности портативные колонки нужно питать именно от адаптера, имеющего выходной ток не менее 1 А. Это, конечно, не относится к компьютерам с портами USB 3.0, но они пока еще являются редкостью.

Достоинства:

- встроенный плеер с поддержкой карт SD/MMC;
- наличие удобно расположенного выключателя питания;
- возможность автономного питания от батарей.

Недостатки:

- шум и фон становятся заметными при максимальной громкости;
- в комплекте нет источника питания от сети 220 В.

Сомнительные решения:

- при использовании кнопок управления плеером корпус приходится придерживать, хотя фиксация нажатого состояния кнопок достаточно четкая;
- нет возможности переключения на плеер без извлечения кабеля из линейного входа;
- на глянцевых поверхностях корпуса очень заметны пыль и следы рук.

Выводы

Среди всех рассмотренных моделей акустики наиболее приемлемо играют колонки Konoos KNS-PU30. Звучание данной модели не идеально, однако оно KNS-PU30 чуть выше, чем у остальных участников тестирования.

Самой многофункциональной является акустика Divoom iTour-Boom, которую можно использовать в качестве автономного плеера для MP3 и WMA файлов – конечно, для непритязательного слушателя, поскольку по звучанию это устройство лидером назвать нельзя, даже с учетом формфактора. В принципе, сказанное можно отнести и к модели T&D TD1007, однако реализованы те же функции более «бюджетно»: вместо аккумуляторов используются батарейки (которых к тому же нет в комплекте), хуже продуман алгоритм работы плеера.

А наиболее богатая комплектация у Microlab MD129, хотя по качеству звука эти колонки надо отнести к середине списка, чего не скажешь о цене: продукт от Microlab стоит существенно дороже других участников тестирования. ❌



GAMETECH

Warhammer 40.000:
Space Marine

страница
72



Дата запуска и цена PlayStation Vita в США и Европе

Компания Sony официально сообщила подробности о том, когда стоит ожидать запуска новой портативной консоли PlayStation Vita игрокам, проживающим в США и Европе.

Анонс сделал президент Sony Computer Entertainment of America Джек Треттон (Jack Tretton) на саммите Web 2.0, который прошел в Сан-Франциско. Итак, выпуск консоли в США, Канаде, Европе, Латинской Америке и на Ближнем Востоке состоится 22 февраля 2012 года.

В США цена консоли будет составлять 249,99 долларов (за модель только с Wi-Fi) и 299,99 долларов (за модель с 3G-модулем). В Европе цифры будут такие же, но в евро.

Неанонсированными на данный момент остались стартовые линейки консоли в США и Европе.

В Японии, напомним, запуск консоли запланирован на 17 декабря 2011, на старте Sony обещает 26 игр.



Sony Pictures снимет фильм по игре «Assassin's Creed»

Известный ресурс Variety, которые зачастую первым раскапывает информацию о связях Голливуда с игровой индустрией, утверждает, что Sony Pictures близка к подписанию договора на создание фильма по мотивам «Assassin's Creed».

По информации источника, в течение последних нескольких месяцев за право на создание такого фильма сражались несколько крупных голливудских компаний, включая Universal, но якобы сейчас переговоры между Sony Pictures и Ubisoft уже вошли в финальную стадию.

Через свое подразделение Ubisoft Motion Pictures французское издательство будет постоянно наблюдать за ходом съемок, осуществляя творческий контроль — это является ключевым моментом, который обсуждается на переговорах с Sony.

Обе компании отказываются делать какие-то комментарии по этому поводу.



Sony стартует первой в следующем поколении консолей

Аналитик Колин Себастиан (Colin Sebastian) прокомментировал слухи о том, что Microsoft анонсирует преемника Xbox 360 на E3 2013 и запустит консоль первой осенью того же года. По словам аналитика, вряд ли Sony или Microsoft выпустят новые консоли в 2013 году, потому как они предпочтут получить больше денег с этого поколения.

«Я очень сомневаюсь, что они будут готовы к запуску в 2013 году, — отметил он. — Если говорить о Sony и Microsoft, то, по нашей оценке, именно Sony стартует первой в следующем поколении».

«Возможно, это произойдет в 2013 году, однако наиболее вероятным кажется запуск в 2014 году. Обе компании вложили очень много в PS3 и Xbox 360, поэтому они постараются максимально компенсировать затраты».

Таким образом, еще как минимум два года PS3 и Xbox 360 останутся актуальными.



Дополнение «RAAM's Shadow» для «Gears of War 3»

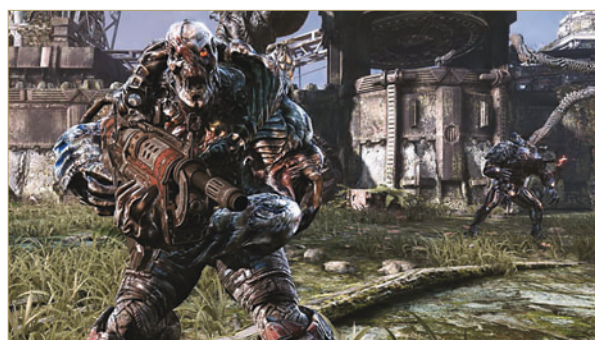
Компании Microsoft и Epic Games официально анонсировали новое сюжетное дополнение «RAAM's Shadow» для шутера от третьего лица «Gears of War 3».

Разработчики утверждают, что «RAAM's Shadow» принесет с собой около трех часов геймплея, а игроки станут свидетелями событий, которые предшествовали событиям оригинальной «Gears of War».

Героями сюжетной части дополнения станут члены подразделения Zeta Squad. Zeta Squad принимает участие в эвакуации жителей Ilima City после Emergence Day, стараясь защитить их от смертоносного облака Криллов (Kryll).

Также покупатели дополнения получат шесть новых мультиплеерных персонажей, набор оружия Chocolate Weapon Set и возможность пополнить gamerscore на 250 очков.

Дополнение «RAAM's Shadow» будет выпущено 13 декабря 2011 года.



«Devil May Cry» – 10 лет. Анонс «Devil May Cry» HD Collection

Еще в начале года поползли слухи о подготовке сборника «Devil May Cry» HD Collection. Плюс ко всему, не так давно на сайте ESRB в списке платформ игр «Devil May Cry», «Devil May Cry 2» и «Devil May Cry 3: Dante's Awakening», помимо PS2, появились также PS3 и Xbox 360. Теперь же слухи подтвердились, а упоминание PS3 и Xbox 360 получило объяснение.

В середине октября исполнилось ровно десять лет с момента выхода первой части «Devil May Cry», в связи с чем Capcom анонсировала сборник «Devil May Cry» HD Collection, который выйдет на PS3 и Xbox 360 в начале следующего года.

В сборнике покупатели найдут первые три части серии «Devil May Cry», поддержку систем трофеев, а также бонусы.

Рекомендованная розничная цена на «Devil May Cry» HD Collection в США составит 39,99 долларов.



Коллекционное издание «Diablo III»

На церемонии открытия BlizzCon 2011 компания Blizzard сообщила подробности о коллекционном издании ролевой игры «Diablo III».

«Diablo III»: Collector's Edition будет включать:

- Копию игры для PC и Mac;
- Арт-бук The Art of Diablo III;
- Саундтрек;
- Двухдисковое издание Behind the Scenes на DVD и Blu-ray;
- Череп Diablo Skull;
- Флэшку Soulstone емкостью 4 ГБ.

В качестве бонусного игрового контента покупатели получат: Aesthetic Artifacts, Fetish Shaman pet для «World of Warcraft» и Battle.Net portraits для «StarCraft II».

Напомним, на пресс-конференции объявлено о том, что игроки, которые купят «World of Warcraft» Annual Pass, получат, помимо других бонусов, «Diablo III» в подарок.

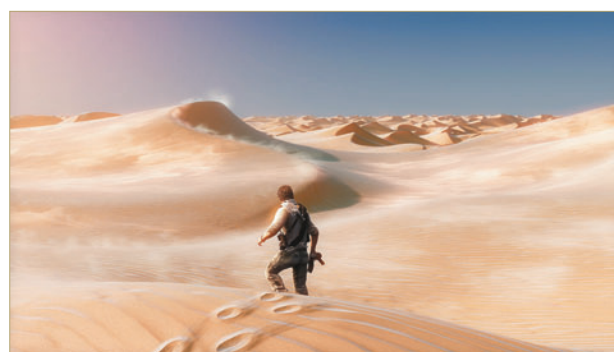


Резкий скачок графики на PS3 невозможен

Глава команды разработчиков «Uncharted 3: Drake's Deception» Джастин Ричмонд (Justin Richmond) сделал заявление о том, что резкий графический скачок в одной серии, который был реализован при переходе от «Uncharted» и «Uncharted 2», можно осуществить всего один раз в пределах одного консольного цикла.

«Мы проделали очень много работы в «Uncharted 3», но если говорить исключительно об улучшении графической составляющей, то разница будет не столь заметной, как на момент выхода «Uncharted 2». Тот скачок, который мы осуществили между «Uncharted» и «Uncharted 2», на самом деле, можно реализовать лишь единожды на одной конкретной платформе. Между «Uncharted 2» и «Uncharted 3» также есть разница, но уже не такая большая».

Релиз «Uncharted 3» запланирован на 1 ноября 2011 года.



Закрытый бета-тест «Starhawk» в ноябре

Основатель студии LightBox Interactive Дилан Джоуб (Dylan Jobe) официально сообщил о том, что закрытый бета-тест мультиплеерной составляющей шутера от третьего лица «Starhawk» стартует в ноябре этого года.

Участники этого первого закрытого бета-теста будут отбираться среди поклонников оригинального шутера «Warhawk»: «Решение будет приниматься на базе различных исходных данных, — отметил Джоуб. — Будут учитываться ваш уровень в «Warhawk», вклад в развитие сообщества поклонников «Warhawk» и другие магические параметры».

Все участники бета-теста получат специальный подарок к моменту релиза «Starhawk», который ожидается в следующем году.

Напомним, гарантированный ранний доступ к бета-тесту также получат покупатели «Uncharted 3: Drake's Deception».



Resistance 3

Сложно проникнуться чаяниями героя, который вызывает глухое раздражение пасмурным видом и нытьем о том, что всему конец, ну их, эти подвиги, скорей бы к жене и детям, в родную землянку с теплым примусом... Вот и герой «Resistance 3» Джозеф Капелли из удалого солдафона во второй части мутировал в страдальца.

Виталий Казунов

Что поделаешь, жизнь пахнет совсем не амброзией после того, как инопланетные Химеры начали свой победоносный марш по Земле и почти уничтожили человечество. Хватают людей, переделывают их в шестиглазых монстров-гибридов, строят какие-то страшные заводы и комплексы, накрывают планету сетью башен. До кучи начали процесс терраформирования, что грозит вечной зимой, поскольку эти существа комфортно себя чувствуют только при экстремально низких температурах.

Но это только присказка. Самая большая беда — это образовавшийся над Нью-Йорком портал к родным мирам Химер. И процесс медленного завоевания рискует обратиться блицкригом, который остановить уже будет некому. Русских съели еще в первой части, за ними слопали Европу и Азию. Только американцы еще трепыхаются, прячутся по подвалам в штопанных курточках и шапках-ушанках да партизанят помаленьку.

Джозеф Капелли живет в одной из таких партизанских ячеек, крепко любит свою жену за нестираными занавесками и заботится о сыне. Парень перманентно находится в опущенном состоянии, вздыхает о героическом прошлом и корит себя за то, что именно ему пришлось убить окончательно сбрендившего героя

первых двух «Resistance». После этого началась полоса невезения...

И ладно бы только этот герой навевал уныние. Нет, тут буквально каждый персонаж ходит с застывшей маской мировой скорби и печали. Бравяды, позитива и уместного юмора — да хотя бы черного! — нет в принципе. И это неправильно. Если уж взялись клонировать «Half-Life 2», то будьте добры, позаимствуйте у Valve и самоиронию. Если уж так захотелось примерить на себя лавровый венок «Halo», то не забудьте залить сценарий пафосом. Однако ничего этого нет, хотя товарищи из Insomniac Games списывали чужие труды чуть ли не под копирку.

В один погожий осенний день, когда ничто не предвещало беды (рутинные битвы с полчищами гибридов и пара боссов не в счет) в бункер к партизанам ввалился известный выдумщик Гэндальф — простите — доктор Маликов с новостью о том, что скоро всему человечеству конец, если вот он, конкретно Джозеф Капелли, не возьмется за винтовку и не отправится через оккупированную Америку в Нью-Йорк, чтобы штурмом взять хорошо укрепленную башню Химер, разрушить ее и закрыть портал в другое измерение. Джозеф покрутил пальцем у виска, пошел было к жене, но та сама вытолкала его за



порог и строго наказала спасти мир и вернуться домой до вечера, а то ужин остынет. Крысиное мясо нынче в цене.

В жанре фэнтези много не надо, чтобы сподвигнуть героя на подвиги. Вон Кошей, а вот его яйцо. Разбей, и падет империя Зла, и восторжествует справедливость, и опять плюшевые мишки будут прыгать по полянке за солнечными зайчиками... Много историй, начиная с хрестоматийного «Властелина колец», писаны по подобному сценарию. Однако «Resistance 3» предназначен для людей, умудренных опытом (то есть, старше 18-ти), поэтому идея о том, что маленький человек, обычный человек — не доктор Фриман, не Джон-117, и тем более не Дюк Нюкем — вот так запросто спасет мир от завоевавшей Землю армии инопланетян, заставляет одну бровь саркастично изогнуться, а другую строго нахмуриться.

А дальше... А дальше мы плывем на пароходе и отстреливаемся от прыгающих вокруг гибридов. Едем на поезде и взрываем преследующие машинки. Бродим по какому-то пенсильванскому городку и дробовиком упокаиваем зомби. Битвы с насекомобразными боссами, штурм Башни, борьба со снайперами, сраживание врагов друг с другом — вроде бы все хорошо, но глубоко внутри



свербит чувство, что чего-то не хватает, чего-то важного, чего-то нужного... Например, гравипушки. Ломик успешно заменила собой кувалда.

В то же время, лишившись оригинальности, размаха и динамики предыдущих частей, «Resistance 3» умудряется неплохо развлекать, но на этот раз другими методами. Уровни разнообразны, быстро сменяют друг друга и отныне предлагают больше одного маршрута. Сражения на аренах позволяют наносить удар в одном месте, ретироваться и появляться в другом. Противников много, и хотя они изрядные тормоза, если уж заметят, то начинают стремительно атаковать. У разных видов гибридов разное же поведение, и когда в рамках одной сцены оказываешься в котловане под снайперскими прицелами, злыми взглядами пехотинцев и летящими ракетами, становится очень непросто выжить. Особенно на максимальном уровне сложности.

Здоровье ведь тут само не восстанавливается, приходится искать аптечки. С собой можно таскать весь арсенал из 12-ти видов оружия, но среди которых нет ни одного универсального, а для мощного крайне мало патронов. Плюс, каждая пушка имеет два уровня апгрейда, помимо возрастающей мощи серьезно изменяется и ее внешний вид.

Поэтому сражения больше тактические, нежели весело-динамично-расслабленные. Желательно убивать врага без прямого контакта, перебежать с места на место, метать подарки в виде мин и гранат, пользоваться альтернативными режимами огня. Оружие в традициях Insomniac Games сплошь нестандартное. Пушки стреляют сквозь стены, замораживают, поджигают, отравляют, превращают врагов в токсичных уродов. В револьвере – взрывающиеся патроны, в дробовике – зажигательные, а привычный автомат обзавелся шттыком. В довершение Джозефу выдали кувалду, от которой зомби разлетаются бейсбольными мячиками.

После прохождения кампании помимо максимального уровня сложности открываются дополнительные режимы, которые позволяют серьезно модернизировать игровой процесс. Например, включить регенерацию здоровья и бесконечные патроны, выдать врагам усиленное оружие, убрать индикаторы здоровья и боезапаса, позволить гибридам использовать альтернативные режимы стрельбы. Что угодно, если вам так хочется сложностей, или, напротив, сердце просит бездумного драйва.

Что важно, кампанию впервые в сериале «Resistance» можно проходить вместе с товарищем и в онлайн, и на одной консоли в режиме разделенного экрана.

Серьезной переработке подвергся и мультиплеер. Точнее не переработке, а разработке, поскольку авторы не оставили ничего от опыта двух предыдущих частей. Количество участников у нас теперь не 60, а 16. За убийства и помощь товарищам выдают опыт, игроки получают новые уровни, а с ними и очки развития, выполняющие роль своеобразной валюты. За них покупается новое оружие, спо-

собности и апгрейды к ним. И вот тут начинается то самое, что отличает «Resistance 3» от прочих мультиплеерных шутеров.

Способности делятся на четыре категории, две из которых – активные, они включаются по нажатию кнопки и действуют ограниченное время. И еще пара пассивных, работающих постоянно. Игроки устанавливают на аренах силовые экраны, помечают противников маркерами, создают собственные голографические копии для отвлечения и включают сканеры. Они бросаются вперед с прыгью леопардов, глушат собственные звуки, устанавливают турели и видят врагов сквозь стены. Из их поверженных тел выползают плотоядные насекомые, преследующие обидчика, они видят следы врага на земле, берут с собой на поле боя дополнительное оружие или еще один тип гранат. Авторы приготовили много всего и, как водится у подражателей «Call of Duty», не слишком мудрили с балансом. Зачем, пусть каждый из предложенного набора самостоятельно выбирает для себя оптимальный стиль ведения войны.

Низкоуровневые игроки заочно находятся в непростом положении. Все мощное оружие и особо ядовитые способности заблокированы, развитие тянется медленно. Мало того, что ничего толком не умеешь, так еще и не знаешь, откуда берутся все эти турели, радары, парни с гранатометами. Отчего вдруг враг рвет с места, исчезает, обзаводится силовым щитом. Хаос, дурдом, что творится?! – смятения новичка понять легко, поскольку даже после мультиплеера «Resistance 2», где тоже было в достатке паранормальных способностей, процесс смотрелся более упорядоченным.

К тому же разработчики слишком поздно провели бета-тестирование мультиплеера, буквально перед запуском. Как результат, допустили массу ошибок технического характера. Уже вышло три патча, борющихся с внезапными тормозами, лагами, вылетами и сбоями в статистике. Вроде бы успешно, самые явные болячки заштопали, но первое впечатление основательно подпортили.

С внешним обликом игры тоже далеко не все однозначно. Тут нет привычного для эксклюзивов PS3 лоска, выдающей глаза технологичности «Killzone 3» или пиротехнической феерии «inFamous 2». Авторы значительно снизили разрешение картинки, четкие текстуры можно обнаружить только на ранних скриншотах, а клыкастые химеры кажутся симпатичнее местных борцов сопротивления, к созданию которых подошли если и не с топором, то со стамеской.

Зато значительно похорошел арт-дизайн, исчезло кислотное буйство красок, цветовая гамма стала более спокойной, словно смотришь фильм на выцветшей, пожелтевшей от времени киноплёнке. Художники подарили нам полуразрушенные городки, деревеньки, и занесенный снегом Нью-Йорк, обезображенный инопланетными постройками. Каждый штрих подчеркивает обреченность человечества, уже проигранную войну. Хмурые небеса льют слезы

промоглым дождем, домики подкосились, и в них копошатся странные животные. Здания словно взорваны изнутри стальными трубами и светящимися, шупальцами, а в тумане бродят гиганты, издавая протяжные, печальные стоны. Полно красивых планов, особенно в непогоду, когда ветер гнет деревья и швыряет листья в лицо.

Diagnosis

Insomniac Games еще до выхода «Resistance 3» заявили о том, что они прекращают работу над франчайзом, и отныне им будет заниматься другая студия. В целом, похвальное решение, поскольку вместо одной эпической трилогии у авторов получилось три разные игры. Одну с трудом можно назвать продолжением другой.

«Resistance 3» ничуть не походит на завершающую главу. Скорее, именно такой должна была стать первая часть «Fall of Man», чтобы познакомить нас с закатом человеческой цивилизации и приготовить плацдарм для будущего противостояния. Из сценария исчезли масштаб и бравада, спину больше не прикрывают отряды безымянных пехотинцев, а в Нью-Йорке не копошится Годзилла. Зато эта продолжительная, часов на 8-10, партизанская вылазка знакомит нас с другими сторонами конфликта, подробнее рассказывает о судьбах простых людей. Но – слишком поздно. Уже вышла тьма шутеров, из памяти еще не выветрился «Half-Life 2», и «Соппротивление» не кажется оригинальным проектом.

И все равно получилось хорошо. Не так, как ожидалось, зато с кучей тупых врагов, необычным оружием и веселым хаосом мультиплеера с увлекательными командными режимами. Картинка помутнела из-за низкого разрешения и плохоньких текстур, зато художники подарили массу впечатляющих картин, в кои-то веки обратили внимание на небо и запылили ветер в атмосферу.

Pro:

- Продолжительная, постоянно разнообразная кампания;
- Дополнительные режимы для кампании, наделяющие героя и противников новыми способностями;
- Возможность локального и онлайн кооперативного прохождения кампании;
- Похорошевший арт-дизайн и отличные погодные эффекты;
- Лечимся аптечками, весь арсенал таскаем с собой;
- Необычное оружие с возможностью апгрейда;
- Бодрый онлайн мультиплеер с несколькими режимами.

Contra:

- Смена героя пошла проекту во вред;
- Простейший сюжет с неудачной концовкой;
- Общая вторичность кампании и игровых эпизодов;
- Крайне слабый интеллект противников;
- Мультиплеер страдает от многочисленных мелких недоработок.

Warhammer 40.000: Space Marine

«Warhammer 40.000: Space Marine» — один из тех случаев, когда игра привлекает одним фактом своего существования. Как-никак, это всего лишь вторая попытка создать боевик в культовой вселенной. Первая, под названием «Warhammer 40.000: Fire Warrior», потерпела сокрушительное фиаско и надолго отбила желание у издателя делать что-то за пределами стратегического жанра. И вот спустя долгих восемь лет действие вновь переносится из штаба всемогущего генерала непосредственно на поле брани.

Михаил Шкредов

Во вселенной «Warhammer 40k» десятки рас и сотни фракций только и делают, что воюют друг с другом. И на сей раз в центре внимания разных сторон оказывается планета Империи Graya, где создаются Титаны и прочие машины смерти соответствующих размеров. Этим лакомым кусочком промышленности решили завладеть орки и отправили многомиллионную армию на завоевание. И вот тут начинаются проблемы.

Защитники оказались не готовы сдерживать поток зеленой массы. Космические корабли находятся слишком далеко, пока они доберутся до цели, спасать уже будет нечего. Уничтожение планеты невозможно по причине ее слишком высокой ценности. Но в распоряжении командования есть элита космического десанта — орден Ультрамаринов (Ultramarines). Три суперсолдата в силовой броне с легкостью качнут чашу весов в нужную сторону. Игроку отводится роль предводителя бесстрашного отряда — капитана Титуса (Titus).

История «Space Marine» лишний раз подтверждает, что в боевике главенствующую роль занимает оформление, а не содержание. Да, сюжет банальней неку-

да и проводит героя через стандартный набор предательств, проблем внутри команды, спасения всего живого и т. д. Многие «сюрпризы» просчитываются задолго до своего свершения. Предназначение отдельных персонажей ясно почти сразу после их появления в кадре.

Зато тут нет попыток размазать вселенские истины длинными речами, оправданий своих поступков и прочей розовой, липкой гадости. Ультрамарины без лишних рассуждений отправляются на самоубийственные задания. Инквизиция не позволяет усомниться в своем абсолютном превосходстве. Злодеи готовы порвать любого. Масштаб трагедии все время разрастается. Повествование, конечно, не вызывает каких-то особых эмоций и держится исключительно на выразительных типажах и декорациях. Для аркадного боевика, коим и является «Warhammer 40.000: Space Marine», большего и не требуется.

Наводнившие округу орки во все времена использовали одну единственную тактику — задавить противника числом. Очередное вторжение не стало исключением. Небо заслоняют десантные корабли зеленомордых, твари ползут

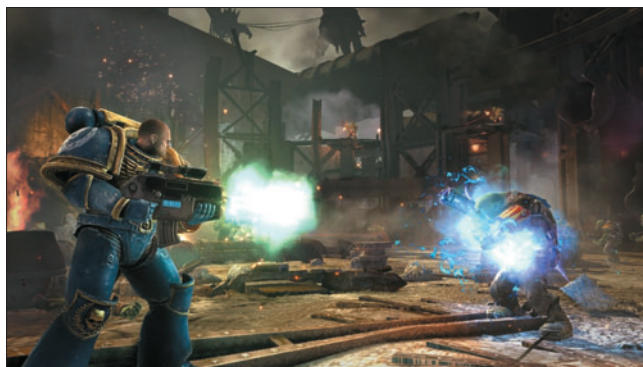


отовсюду, наводняют все свободное пространство и, потрясая смешными топорами, атакуют космодесантников.

Для расправы над врагами герой использует как огнестрельное, так и холодное оружие. Вообще, когда на тебя прет орава из нескольких десятков разъяренных, клыкастых отродий, начинаешь понимать, почему космические десантники из далеко-далекого будущего полагаются на мечи и топоры — против стольких врагов никаких патронов не хватит.

Во время лобовых столкновений Титус обращается с неприятелями без нежностей. Он врывается в толпу, размахивает своим цепным мечом (топором, молотом), бросает тела на землю... Особый смак начинается, когда герою выдают реактивный ранец и увесистый молот. Титус взмывает ввысь и пикирует прямо на головы орков, разом превращая отряд в огромную отбивную.

Нельзя не отметить и необычную реализацию «здоровья» героя. Энергетический щит восстанавливается сам. Но для лечения надо или оглушить соперника и выполнить особо жестокое и кровавое добивание, или активировать режим ярости.



Каких-то других способов поправиться нет – только демонстрацией зверской жестокости.

Войска орков, несмотря на примитивность расы, не ограничиваются рядовыми бугаями с тесакми в лапах. Некоторые носят прочную броню, другие прикрываются щитами, третьи отличаются большими размерами и повышенной живучестью. В рядах захватчиков хватает и тех, кто прекрасно умеет обращаться с кустарными вариантами гранатометов и автоматов. Обстановка на поле боя постоянно заставляет героя комбинировать все имеющиеся в его арсенале стволы и умения, отстреливать засевших вдали снайперов, не забывая при этом про мчащихся напролом воинов и монстров-камикадзе.

Неудивительно, что системы войны из-за укрытий в игре не предусмотрено. В таких условиях сложно долго находиться на одном месте – героя просто разорвут на части агрессивные неприятели. Вот и приходится протагонисту с грацией ужаленного в нос медведя кувыркаться по арене, отстреливаться, рубить, рвать на части, бросать гранаты, снова отстреливаться. Управление отзывчивое, и Титус никогда не становится заложником своего немалого веса.

Что касается собственно атмосферы вселенной, то здесь к «Space Marine» придраться невозможно – все по канонам. Герой и его верные товарищи демонстрируют всю мощь и негибкую волю Ультрамаринов. Каждый шаг этих идеальных воинов в массивной броне отдается гулким эхом. Орки, в свою очередь, производят впечатление бездумных варваров, помешанных на войне. Хотя некоторые, завидев Титуса, убегают с дикими воплями: «Космодесант, спасайся, кто может!».

К сожалению, авторы слишком растянули приключение. Боевая система тут проста, все ее особенности доступны и известны с самого начала. Конечно, герой постепенно встречает новые разновидности врагов, становится обладателем новых стволов или развлекается управлением стационарной турели. Но ждать изменений в рутине «идем от точки к точке, убиваем всех подряд» приходится мучительно долго. Не спасают ни чередование ближнего боя и перестрелок, ни построенные с умом арены, открывающие простор для маневров. В результате финальные титры восьмичасовой (на максимальном уровне сложности) одиночной кампании встречаешь с радостью.

Очень жаль, но авторы запомнили про кооперативное прохождение, хотя никаких препятствий со стороны сюжета для этого нет. В отдельных моментах герой волею судьбы оказывается отрезан от своих однополчан, но большую часть игрового времени напарники находятся рядом со своим командиром и оказывают усиленную помощь. Кооператив обещают добавить бесплатным DLC, но речь идет исключительно про «орду».

Отдушину можно поискать в соревновательном мультиплеере, где выясняют отношения служители Империи и приспешники Хаоса в аналогах режимов Team Deathmatch и Domination. Перед отправкой на бойню необходимо определиться с обмундированием подопечного и с его ролью в грядущей мясорубке. Можно сконцентрировать свое внимание на огнестрельном оружии, а можно взвалить на плечи джетпак, взять в руки молот и давить всех и вся. Перки, усиливающие те или иные показатели, доступ к новым смертоносным игрушкам по мере роста в уровнях, присутствуют.

Кроме этого в мультиплеере позволено самому «собрать» своего космического десантника из представленных частей брони и украсить его всяческими узорами. Внешние знаки отличия также не доступны все и сразу.

Сетевые баталии в целом удались. Массивные мужики в силовых доспехах с огромными пушками носятся по аренам, стреляют и режут друг друга, взмывают ввысь, словно реактивные бегемоты, и падают наземь, подбрасывая противников ударом. Увы, но радость проходит быстро. Причина проста – всего пять карт. Непростительно мало.

Внешний вид «Space Marine» точно порадует поклонников фигурок из настольной игры «Warhammer 40.000». Авторы решили не отказываться от красочного стиля, зарекомендовавшего себя в стратегическом сериале «Dawn of War». Движок собственной разработки легко справляется с детализированными моделями героев, при этом не забывает про масштаб сражений и насыщенность эффектов. Хотя действие не выходит за рамки одной планеты, взору героя открываются величественные панорамы заводов, сногшибательные виды Титанов, разрушенные города с массивными конструкциями и даже мрачные своды секретной лаборатории Инквизиции. Еще бы чуть меньше однотипных комнат, которые искусственно растягивают приключение... Раз в два, а то и в три.

Diagnosis

У проекта были все предпосылки стать одним из самых ярких событий года. Тут вам и кровавые поединки с применением мечей и мощных пушек, приятное

И снова мы даем слово читателям GAMETECH.ru. Понравилась ли им игра? Согласны ли они со статьей?

SolidZorg

Основа удалась на славу. Игре, конечно, требуется развитие, особенно – по части мультиплеера. Надеюсь авторы не забросят игру, в целом очень понравилась.

Dakar

Игра ужасна, плюсы высосаны из пальца.

damnedd

Игру прошел. Игра понравилась. Правда, короткая уж больно и разнообразия маловато. А вообще не помешало бы прикрутить ролевые элементы вроде прокачки скиллов и оружия – вышло бы намного лучше. А то получается достаточно однообразная войнушка.

NekTras

Главный прокол, который сделали Relic: в игре нет пафоса. Во вселенной 40к все пафосно, Космодесантники – это пафос в квадрате, а Ультрамарины – так вообще пафос в кубе, который стремится к бесконечности. А в игре этого нет, хотя весь материал подготовлен.

В целом игра получилась очень средней, как массовая вещь с конвейера: все на месте, красивенько, аккуратненько, но души нет.

глазу визуальное оформление, выверенная до мельчайших деталей вселенная «Warhammer 40.000» (пускать в рамках одной планеты и трех рас). Однако «Space Marine» так и останется просто «первым толковым боевиком про космический десант и орков». Отсутствие кооперативного прохождения, затянутая кампания и недоразвитый мультиплеер – такое ощущение, что авторы планировали сделать основу для будущих DLC, сэкономив на контенте, а не самостоятельную игру. Основа получилась на славу, сама игра – не очень.

Pro:

- Первый толковый боевик во вселенной Warhammer 40.000;
- Отлично передан дух и вид этого жестокого мира;
- Кровавые, напряженные сражения с агрессивными врагами;
- Нестандартный подход к восстановлению здоровья;
- Задорный мультиплеер с возможностью «настроить» внешний вид своего бойца.

Contra:

- Предсказуемая сюжетная линия;
- Хватает затянутых и однообразных моментов в одиночной кампании;
- Всего три не самых сложных босса, в том числе финальное недоразумение;
- Всего два стандартных режима и пять карт в мультиплеере;
- Нет кооперативного прохождения. ❌



Deus Ex: Human Revolution

Чтобы осознать ценность жизни, уже не достаточно пробежаться по лезвию бритвы, по тонкой границе, разделяющей мертвое и живое. И дело даже не в том, что Ридли Скотт когда-то снял фильм с аналогичным названием по роману Филипа Дика «Мечтают ли андроиды об электроовцах?». Дело в том, что человечество так ловко научилось обманывать природу, что основополагающая разница между живым и неживым скоро действительно станет несущественной. По крайней мере, все к этому идет. Грань стирается.

Виталий Казунов

Человек пошел против естественно-го хода эволюции, когда взял в руки палку. Он отказался выживать за счет когтей и клыков. Он обнаружил более простой выход – использовать природу и перестраивать ее под себя. Шли годы, столетия и тысячелетия, и вот мы уже основательно расплодись, изгадили всю планету, уничтожили тьму животных и окончательно превратились в придатки научно-технического прогресса.

Многие всерьез мечтают о том, чтобы воткнуть в череп пару электродов, слиться с Сетью и уйти в новый мир. Другие хотят избавиться от «оков» органического тела, на халюву обрести бессмертие и силу за счет кибернетических имплантатов. Третьи уже сегодня обманывают свои гены, укладываясь на столы пластических хирургов. Выбирают в каталоге форму носа, челюсти, губ, размер груди и толщину талии. Таблетки позволяют стать сильнее и быстрее. Искусственные органы пока далеки от совершенства, но и компьютер первоначально едва в комнату помещался.

Наверное, именно поэтому будущее, показанное в игре «Deus Ex: Human Revolution», выглядит пугающе честным. Будущее, в котором человек и машина

слились в одно целое. Настолько, что «чистый человек» смотрится чуть ли не уродом-неудачником.

Долой несовершенство: близорукие глаза, поврежденные руки, кривые ноги, слабые сердца и изъеденные раком легкие! В клиниках вам запросто помогут избавиться от этого груза, заменив кости и мясо сталью и пластиком.

Понятно, что не всем это нравится. Остались еще те, кто агитирует за чистоту человеческого рода. Но они не более чем фанатики, смешные дяди и тети, которые устраивают беспорядки на улицах и террористические акции на заводах. Впрочем, не они главная проблема.

В мире, где вам могут заменить любой орган искусственным протезом, почти вечным и безупречным, государства и правительства теряют силу. Реальная власть принадлежит корпорациям. Не столько из-за того, что они могут исправить любую «ошибку природы» (были бы деньги), сколько из-за того, что биомеханика плохо совместима с человеческим организмом. Люди вынуждены до конца жизни употреблять дорогостоящие лекарства.

Кроме того, корпорациям вполне по силам встраивать в свои протезы шпион-

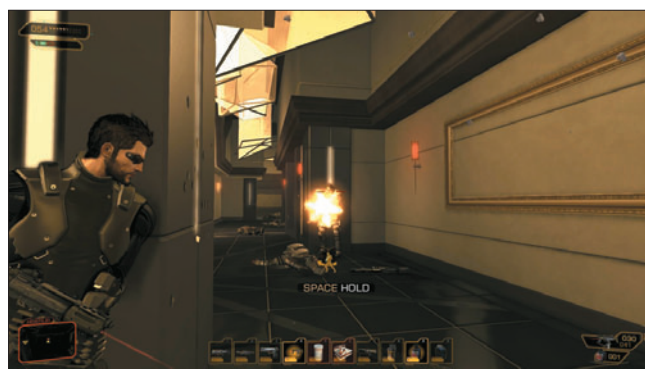
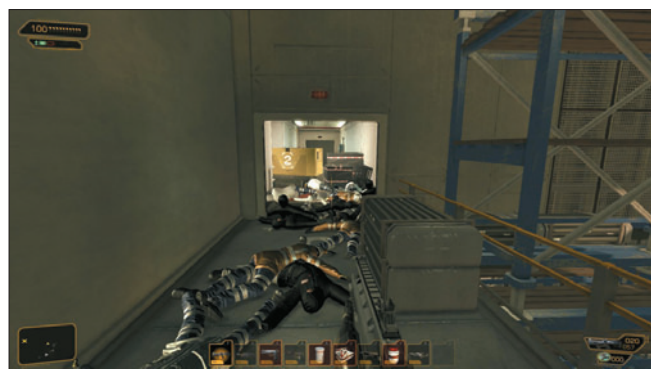
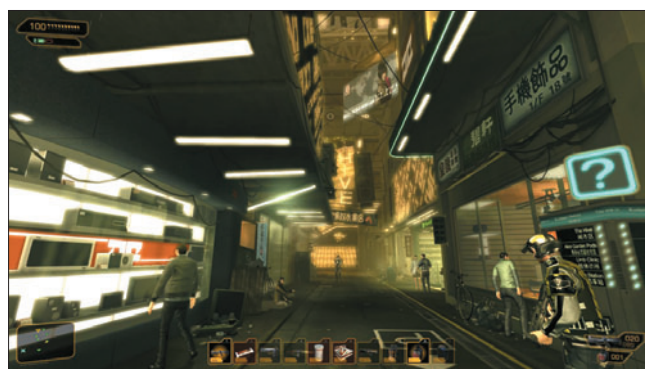
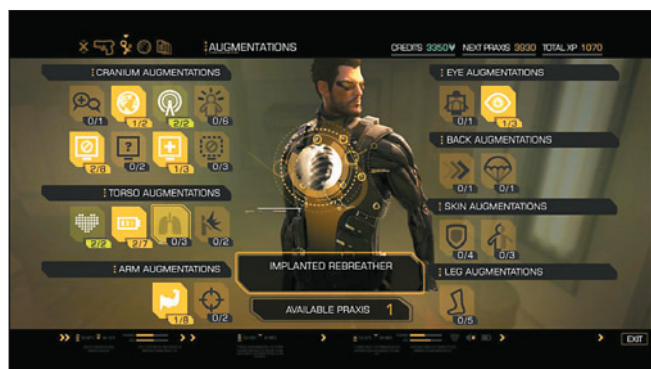
ские модули, напрямую подключаться к нервной системе клиентов и заставлять их делать разные пакости. Последнее по понятным причинам не афишируется, но слухи ходят, а факты подчищают агенты.

С таким укладом корпорации постоянно ведут друг с другом холодную войну за сферы влияния. А люди с безграничным могуществом имеют привычку бороться и решать не только за себя. Им все человечество на суд подавай! И нам повезло оказаться в переломной точке конфликта интересов.

Точнее не нам, а Адаму Дженсену (Adam Jensen), главе службы безопасности корпорации Sarif Industries. Он был простым человеком, и он оказался неготов к нападению наемников, давно потерявших сродство с человеческим родом из-за огромного количества боевых имплантатов. Настоящие терминаторы. Адаму лично хватило всего одного удара, чтобы умереть.

Но что такое смерть в будущем, когда за твоими плечами стоит мощь Sarif Industries? Человек – биомашина, которую можно не только починить, ее еще можно улучшить и настроить под специальные нужды! Поэтому Адама, как ценного сотрудника, не стали выбрасывать на помойку. Отрезали все лишнее (то есть почти все) и собрали совершенное оружие.

Мир «Deus Ex: Human Revolution» – это самостоятельная стихия, которая идет отдельно от сюжетной линии. Болтовня прохожих на улицах, статьи в газетах, письма, книги и заметки понемногу создают причудливую картину будущего. Информация льется тоненькими ручейками, превращается в полноводную реку, крутит колеса на мельнице воображения, и в итоге получается достоверная и притягательная вселенная. Ее попробуешь выбросить из головы,



да не получается. Во многом из-за того, что соскучился по качественной научной фантастике. Которая не про Зло и Добро, а про людей в одном из возможных вариантов нашего будущего.

Впрочем, если при помощи воображения рисуется одна картина, то внешний вид «Human Revolution» производит впечатление чисто, по красоте сравнимое со стерильной больничной палатой. Куда бы не бросала судьба Адама – в лаборатории, трущобы, канализации или отели – все нарочито чисто, прибрано и аккуратно. По линейке. Только гигантские светящиеся рекламные щиты, редкие архитектурные достопримечательности и янтарная цветовая гамма заставляют поверить, что вот оно, мрачное будущее с отравленной атмосферой и бездумным обществом потребителей. А еще музыка: волнительная, пронизывающая своей электронной мелодичностью и тонким вокалом.

Хулиганы и горожане спинами попирают фанерные декорации, почти не двигаются и ненатурально делают испуганный вид при виде револьверного дула у носа. Их мимика и движения намного лучше подошли бы роботам, поскольку каменные физиономии, непропорциональные тела и скупые жесты сильно мешают проникнуться их печалью.

Но из любой ситуации, даже такой некрасивой, можно найти выход: слушать только голоса и читать титры. В оригинальной английской версии работали превосходные актеры. В нашей, русской – какие обычно. Неприхотливые любители отечественных локализаций останутся довольны.

Гораздо важнее то, что быстро перестаешь обращать внимание на условность декораций и нелепых статистов. Привыкаешь. И попадаешь в стремни-

ну сюжета, который тянет за собой, пьянит свободой и отрезвляет необходимостью просчитывать каждый шаг.

«Deus Ex» сложно отнести к какому-то конкретному жанру. В нем есть все понемногу, однако в первую очередь это ролевая игра. Тут главный интерес строится на исследованиях, разговорах, прокачке, выполнении миссий и выборе возможных вариантов развития событий, которые крепко связаны со способностями Адама.

Он ведь у нас уже не совсем человек. Руки, ноги, глаза, торс, легкие и прочие части тела дозволено модернизировать, получая за это новые навыки. А они значительно упрощают жизнь и дают еще больше вариантов действий. Нет, **Вариантов.** Именно так, с большой буквы и жирным шрифтом. В современном «Deus Ex» только битвы с недотепами-боссами требуют прямолинейного решения из недалекого мира шутеров. Забросать гранатами и минами, выпустить тысячу патронов в торс – в награду покажут красивый ролик, и дальше можно продолжать наслаждаться упоительной свободой.

Какое бы задание Адам ни получил, основное или побочное, всегда есть куча решений. Примечаешь лаз за холодильником или заходишь через крышу, взламываешь электронный замок или в кармане охранника находишь код доступа. А то просто уговариваешь бывшего сослуживца нарушить закон и проложить зеленый коридор до цели.

Игру можно пройти, вовсе никого не убив и не потревожив! Хакерские навыки, невидимость, дротик с транквилизатором и приемы рукопашного боя делают впечатляющий оружейный арсенал полностью бесполезным. О наличии пистолетов и пулеметов вспоминаешь только на рандеву с боссами. Да и перед ними

достаточно раскатать минную дорожку – сами сдохнут. Иначе чем бежать строго навстречу гибели они не умеют.

Впрочем, путь рыцарей плаща и кинжала далеко не каждому по душе. И для поклонников боевиков авторы припасли кучу «вкусного» оружия и гору не менее «аппетитных» апгрейдов и гаджетов. Помимо этого есть специальные навыки, усиливающие броню, снижающие отдачу, повышающие точность.

Диву даешься, насколько скрупулезно авторы продумывали каждую локацию для совершенно разных способов и стилей прохождения. Способность видеть сквозь стены, пробивать их кулаками, дышать отравленным газом, высоко прыгать, бесшумно падать – вариантов развития множество, и все способности так или иначе понадобятся.

По мере продвижения по сюжету мир изменяется. Растет напряжение в обществе, на улицах появляются полиция и военные. Усложняются и задачи: камеры наблюдения сразу же отличают чужого, по коридорам снуют охранные боты, лазерные лучи срабатывают на малейшее прикосновение, выходит тяжело вооруженная охрана, солдат прикрывают снайперы. Бывает и такое, что пустующее, безопасное помещение вдруг наводняет штурмовая группа, и надо спешно искать пути отступления.

Только в финале приключения действие ощутимо провисает, но не из-за того, что фантазия авторов истощилась, а из-за сюжета. Сам понимаешь, по-другому нельзя. Иначе бы с трудом осознал масштаб катастрофы и необходимость принятия верного решения.

Вообще история «Human Revolution» принципиально отличается от прочих рассказов про спасение мира с всепобеждающим мессией в эпицентре событий.



Из Адама Дженсена получился удивительно человечный персонаж. Он всегда готов выслушать, войти в положение собеседника, подкупить его обещаниями или (если установлен соответствующий апгрейд) одурманить феромонами, чтобы повернуть беседу в нужное русло.

Диалогов немного, но каждый из них позволяет почувствовать себя в роли то следователя, то переговорщика, стараясь достучаться до сердца оппонента, выбирая те или иные реплики. И тут нет однозначных положительных или отрицательных героев. Тут у каждого своя правда и понятные мотивы, которыми легко проникнуться, чтобы в финале сделать окончательный выбор в пользу одной из сторон.

Поэтому после прохождения «Dues Ex» возникает легкая грусть. Начинаешь думать о том, что возможно стоило поступить иначе, попробовать пройти другим путем, попытаться решить все проблемы, спасти тех, кого не спас. Возникает желание пройти игру еще раз и еще много раз. И не ради трофеев, а ради себя, чтобы избавиться от лишних сомнений.

Вот только свобода досталась «Deus Ex» дорогой ценой. Игра получилась слишком легкой. Охранники всегда топчутся в центре зала, боятся подходить к стенам и углам, в упор не замечают торчащих из-за укрытий локтей Адама. Камеры наблюдения двигаются нарочито медленно, не спешат загораться тревогой и спокойно продолжают движение, когда источник опасности убегает с поля зрения. Когда сигнализация все-таки срабатывает, то оказывается, что всем, по большому счету, плевать. Разбираться с ситуацией прибегают ближайшие солдаты, которые почему-то не спешат вызывать группу поддержки. Потопчутся над

мертвым телом товарища, для очистки совести осмотрят ближайшие помещения, скорбно вздохнут и дальше вернуться прочесывать маршруты.

Хотя простота большей частью объясняется как раз разнообразием вариантов прохождения. Всегда, в любой ситуации, какая бы задача не стояла, ты точно знаешь, что есть не очевидный, но элементарный способ обойти проблему.

Из-за этого основной интерес в «Dues Ex» держится не на стрельбе или прятках, а на поиске вариантов, выборе оптимального и применения обретенных навыков на практике. Пошел по одному пути, посмотрел, наткнулся на тупик (стены пробивать кулаками так и не научился), пошел в другую сторону, а там шахта. Как хорошо, что загодя прокачал безопасное падение с большой высоты! Именно поэтому следующее прохождение позволяет обнаружить множество новых, недоступных ранее путей. Главное не забывать про скрупулезное исследование каждой комнаты, взламывать сейфы и компьютеры, и передвигать ящики — а ну как тайный ход обнаружится.

Diagnosis

О «Deus Ex: Human Revolution» хочется говорить много, делиться впечатлениями с друзьями, обсуждать свои и их открытия. В этой игре полно хитростей, поэтому за одно прохождение ну никак не получится составить полное впечатление.

Таких проектов сейчас не делают: с такой свободой и гибкостью, с таким продуманным миром, с симбиозом совершенно разных жанров. И пусть каждый из них реализован не лучшим образом («Deus Ex» определенно плохой шутер и слишком

условный стэлс), но вместе они создают гармоничную и необычную картину.

Конечно, есть в «Human Revolution» и недостатки. Слишком легкая игра, даже на максимальной сложности нет ни одного стоящего нервов испытания. Слишком стерильный мир вышел у авторов, а люди по повадкам больше напоминают роботов. Однако атмосфера этого черно-золотого ренессанса человечества получилась густой и чувственной. Этот мир не отгораживает невидимыми стенами от игрока, он — полноценный участник событий. Его герои вызывают симпатию, а сюжет интригует и тащит волоком к финальным титрам.

Pro:

- Продуманный и необычный мир будущего;
- Увлекательный сюжет с философским подтекстом;
- Проработанные и разнообразные побочные задания;
- Разносторонняя система развития героя;
- Уникальный симбиоз разных жанров;
- Огромное количество вариантов прохождения каждого эпизода;
- Множество стимулов для повторного прохождения игры;
- Стильный арт-дизайн;
- Атмосферное музыкальное сопровождение.

Contra:

- Стерильность антуражей, люди по виду и поведению больше напоминают роботов;
- Откровенно дурацкие, скучные и неуместные боссы;
- Продолжительные загрузки;
- Отсутствие английского языка в русской версии игры (консольные версии). ❌

ЕСТЬ МНЕНИЕ!

История «Human Revolution» шокирует не только лихо закрученной сюжетной линией, обилием интриг, неожиданными открытиями и атмосферой всеобщего недоверия. Помимо этого игра затрагивает глубокие философские мотивы. Рассуждения на тему эволюции и места человека в этом процессе. Технический прогресс — благо или проклятие? Бесконтрольная свобода в процессе модернизации человеческого тела — путь к хаосу или просто очередная ступень развития? Каждый персонаж, будь то глава корпорации или представитель движения противников аугментации, находит железобетонные аргументы своей правоты.

Многие игроки небезосновательно опасались, что третья часть упростят в угоду глобальным тенденциям и превратят в ненавязчивое путешествие в красивых декорациях. Но разработчики приятно удивили.

Маршруты патрульных вынуждают изучать схемы передвижения, отдельные зоны просматриваются камерами видеонаблюдения, тела необходимо прятать,

иначе не избежать тревоги. Недруги ведут себя честно, не видят героя через стены, осторожно обыскивают места его последнего появления. Они адекватно реагируют на подозрительные звуки и неосторожные движения Адама.

И главное достоинство «Human Revolution» — головокружительная вариативность прохождения. Каждая комната, каждая арена, каждая локация в игре представляют собой хитроумную загадку с множеством решений. Хотите, ищите обходные пути, используйте вентиляционные шахты или тихо пробирайтесь прямо под носом у солдат. По мере продвижения условия постоянно усложняются, приходится комбинировать многие возможности для достижения результата и постоянно думать, искать выход. Тем более, альтернатива у героя есть всегда, даже если он оказался в зале с дюжиной вооруженных солдат.

Единственным и не самым приятным исключением являются боссы. Слишком уж примитивны методы их устранения. Это заметно выбивается из общей карти-

ны игры, которую можно пройти, не убив ни одного человека.

Отпечаток на стиль игры накладывает система развития. Не все тропинки Адаму доступны, поскольку создать мастера на все руки не получится. Но баланс настроен так, что герой не чувствует себя неполноценным паралитиком. Он в любом случае успешно прячется от охраны и умеет ловко обращаться с любым огнестрельным оружием.

Хотя игра точно разочарует тех, кто хочет найти здесь удалой шутер. Враги во время боевых столкновений ведут себя не умнее леммингов, зато демонстрируют отменную меткость и реакцию, из-за чего решать проблемы силовым методом хочется в последнюю очередь. Да и вряд ли получится. Умирает Адам быстро, от нескольких точных попаданий.

«Deus Ex: Human Revolution» оказалась цельной, продуманной, продолжительной игрой, которая требует от игрока умственных усилий и оставляет простор для творчества. Достоинейшее возвращение классики.

Михаил Шкрезов

Diablo III: знакомимся с бета-версией

Компания Blizzard в общей массе демиургов игровых миров всегда стояла особняком. Проекты делает не торопясь, с ленцой, с осторожным прощупыванием общественного мнения и бета-тестами над счастливыми-попытными, раньше других прикоснувшихся к очередному — ах, как хочется в это верить! — чуду. И игры у нее вроде бы получаются самые обычные. Но каждая каким-то непостижимым образом сразу после выхода вламывается в ряды кумиров миллионов, а спустя пару лет к ней намертво прилипают такие звучные эпитеты, как «эталонный», «культовый» и «легендарный». Сериал «Diablo» в творчестве Blizzard занимает особое место.

Виталий Казунов

Авторы в 1996 году мастерски отрезали от ролевого жанра все «лишнее», и в результате у них получился ядерный концентрат из исследований подземелий, бесконечных сражений, увлекательной прокачки своего героя и, конечно же, кооперативного прохождения. Благодаря тоннам предметов и генератору уровней-лабиринтов процесс уничтожения inferнальных тварей не приедается ни во второй раз, ни в сотый, ни в тысячный. Миллионы отважных воинов (лучников, магов) спускались в катакомбы под городком Тристрам, рубили (расстреливали, испепеляли) демонов и откручивали рога самому Diablo, чтобы по сюжету занять его место. Порочный круг.

Вторая часть стала больше во всех отношениях, а последовавшие дополнение и патчи добавили еще свежих локаций, решений, предметов и героев. Поэтому «Diablo II» и спустя десять лет после выхода не знает себе равных, несмотря на преогромнейшее количество подражателей. Что бы ни выходило: или размерчик не соответствовал, или качество хромало, или быстро надоедало, или авторы забывали про онлайн-функции. Вот вроде «Torchlight» всем хорош, и делали его выходцы из Blizzard, и сделали почти каждый аспект безупречно. Но без возможности играть с друзьями, вторгаться в чужие игры, сражаться с другими игроками, смысл прокачки быстро испарялся, становилось скучно. К чему оно, если даже похвастать не перед кем? К счастью, в «Torchlight 2» обещают исправить это недоразумение. Но вернемся к рогато-хвостатому предводителю темных сил.

Каждая новая часть «Diablo» была не только больше предыдущей. Она предлагала совсем иные впечатления. Новые герои и система развития, свежий подход к исполнению локаций, множество оригинальных решений по поводу вещей, монстров и боссов. Немудрено, что в «Diablo II» и сегодня играют десятки тысяч людей. Немудрено, что «Diablo III» ждут с таким нетерпением, словно именно эта игра спровоцирует апокалипсис 2012 года. И только победив финального босса, можно будет его отменить.

Поскольку сейчас идет закрытое бета-тестирование «Diablo III» и никаких запретов на публикацию материалов нет, грешно не поделиться впечатлениями от увиденного. Надо только иметь в виду, что бета — это далеко не финальная версия, по ней можно делать только промежуточные выводы. Хотя и они могут не понравиться ярым фанатам «Diablo II», поскольку третью часть разработчики решили во многих отношениях упростить.

Системы развития с характерными ветками нет вовсе. Герой понемногу растет в уровнях, а виртуальные очки опыта разбрасываются автоматически. Так что больше не стоит вопрос: что лучше прокачать, силу или здоровье. Больше не приходится ломать голову над тем, какой навык приобрести, поскольку все они падают в общую копилку.

Навыки представлены в виде таблицы, где просто отмечено, на каком уровне они станут доступны. Единственная замечательная возможность как-то влиять на развитие — встраивать в заклинания специальные предметы с «рунными кам-

нями» (runestones). Что-то конкретное об этой особенности сказать сложно, опробовать ее не получилось, поскольку в бете нет рунных камней.

Чтобы не ломать голову, на какие кнопки клавиатуры повесить доступные способности, в «Diablo III» предусмотрено аж шесть слотов для активных навыков. Поначалу доступно только два слота, на шестом уровне открывается возможность взять с собой третий, и так далее. Еще есть три слота для пассивных навыков, но они тоже открываются поэтапно на десятом, двадцатом и тридцатом уровнях.

Подобная концепция, очевидно рассмотренная у чрезвычайно успешного проекта «Guild Wars» (тоже выходцы из Blizzard расстарались), позволяет оставить в стороне проблемы прокачки героя. Два варвара тридцатого уровня двух разных игроков будут иметь аналогичный набор характеристик и способностей. При этом каждый игрок вынужден подобрать свой уникальный набор из пяти активных и трех пассивных навыков. И, конечно же, одеть своего персонажа дорого и, желательно, красиво.

С вещами проблем тоже больше нет. Как и в «World of Warcraft», тут работает аукцион, позволяющий выставлять на торги всяко-разные найденные предметы (броню, оружие, камни, свитки, книги). Так что люди с толстыми кошельками смогут быстро подобрать самые лучшие шмотки.

В принципе, здоровое решение. В «Diablo II» продажа виртуальных вещей идет вовсю, только бесконтрольно, на «левых» сайтах, есть риск нарваться на мошенников, а то и получить блок учетной записи от ушлых модераторов Blizzard. Теперь же предлагают удобный каталог с защитой пользовательских данных.

Сам игровой процесс почти не изменился. Мы по-прежнему носимся по случайно сгенерированным лабиринтам, крошим монстров правой и левой кнопками мыши, разбиваем бочки, подбираем золото (точнее, оно автоматически подбирается), залечиваем раны (точнее, они автоматически залечиваются выпадающими из скелетов красными орбами), продаем вещи торговцам (точнее, вещи





можно продать в любом месте специальному волшебному горшочку в инвентаре).

До кучи исчезли пузырьки маны, поскольку сама мана регенерирует дурными темпами. У некоторых классов (как в «World of Warcraft») в принципе нет магической энергии, а ее аналог, необходимый для активации навыка, восполняется только после того, как вы кулаком приложитесь к скуле очередного демона.

Нет выносливости, бегайте без остановок на отдых. Нет свитков порталов в город, теперь их заменяет один безотказный камень. Нет необходимости аккуратно рассовывать вещи в рюкзаке, все предметы занимают мало места. Испарился пояс для зелий, и все имеющиеся эликсиры здоровья занимают ровно один слот. Зато есть автоматические сохранения перед каждым более-менее опасным местом, так что пенальти за смерть почти совсем не чувствуется.

В целом, избавились от многих хлопотных вещей, которые составляли основу предыдущих «Diablo», заставляли быть внимательным, осторожным, бережливым, с калькулятором просиживать напротив таблиц навыков и характеристик предметов, методом проб и ошибок создавать своего героя, чтобы со следующим патчем списывать его в мусорную корзину и начинать все заново.

Одновременно усложнили и углубили другие аспекты. Так, кузнец — это не только мастер по заточке затупившихся мечей. Теперь он выполняет свою прямую обязанность: кует вещи из сырья по предложенным схемам. Этого парня можно «прокачивать» специальными свитками и книгами, и в его ассортименте появляются новые схемы.

Сундук служит не только для хранения вещей, но также для обмена товарами между героями одного пользователя и складирования купленных на аукционе шмоток. Его размер ограничен, но за денежку это легко поправить. А судя по количеству затемненных закладок, сундук со временем рискует превратиться если не в склад, то в весьма вместительный чулан.

В кооперативной онлайн-игре присоединиться к группе приключенцев элементарно просто. В городе устанавливается флаг каждого игрока, и, щелкнув по нему, вы мгновенно телепортируетесь к его хозяину. А выпадающие из монстров вещи делятся между игроками автоматически, подобрать чужой предмет не получится.

Следует отметить, что поиск подходящей кооперативной игры занимает считанные секунды. Больше не придется рыскать в длинном списке серверов с малопонятными именами. Вместо

этого в поиске показываются названия сюжетных миссий и количество игроков на них, нажимаем интересное задание — и сразу присоединяемся к партии приключенцев.

В кооперативной игре сила монстров растет пропорционально количеству и уровням героев, хотя все равно сопротивления скелетов, призраков, зомби и шипастых демонов почти не чувствуется. Единственный, кто способен задержать игроков на одном месте больше чем на десять секунд — это финальный босс бета-версии.

В «Diablo III» планируется и соревновательный мультиплеер, однако оценить его не удалось, эта опция в бете закрыта. Зато в ней можно опробовать каждый из пяти представленных классов!

Впервые в сериале каждый класс представлен разнополными персонажами. У охотника (Demon Hunter) есть охотница. У монаха (Monk) — монахиня. У волшебника (Wizard) — волшебница. Корявой фигуре знахаря (Witch Doctor) соответствует не менее изящная знахарка. Как-то настраивать их внешность, увы, нельзя. Даже прическу и цвет кожи не подобрать.

При этом Blizzard постаралась, чтобы каждый класс серьезно отличался от того, что уже было в «Diablo II». Только варвар отдаленно соответствует своему шкафообразному прототипу, да и то здорово изменился под влиянием «World of Warcraft». Герои мгновенно перемещаются по полю боя, запускают фихри и цепи молний, кулаками и ногами разбрасывают демонов, призывают на свою сторону зверушек и расстреливают врагов из арбалетов. Да не просто так, а по-македонски, с двух рук одновременно!

В кооперативе едва понимаешь, что происходит. Как только в конце коридора появляется одинокий зомби, в него тут же летит несколько арбалетных болтов охотника, монах делает мгновенный рывок вперед, волшебник запускает молнию, знахарь стреляет ядовитыми дротиками и насылает своих зверушек... И когда истерзанное, двадцать раз убитое и порубленное тело мертвеца оседает на влажный камень подземелья, на него с уханьем приземляется крепкая задница варвара, который чуть-чуть, на одно мгновение опоздал среагировать.

Напоследок... Напоследок вспомним классический «Golden Axe». Там были такие противные хихикающие гномики, из которых пинками приходилось выбивать бутылочки. В «Diablo III» поселились точно такие же хитрые типы. Они совсем не опасны, только и могут, что давать деру да прыгать в открывшийся портал. Зато если их колошматить, то они с перепугу

роняют золото. А если убить, то можно обзавестись полезной в хозяйстве вещью.

Что касается технической части, то Blizzard остается верна себе. Превосходная оптимизация, шустрая работа даже на стареньких компьютерах при максимальных настройках, никаких графических артефактов и вылетов на рабочий стол.

При этом выглядит игра превосходно благодаря талантливой работе художников и арт-дизайнеров. Тела монстров достоверно разлетаются от ударов, паутина и ткань колышутся под порывами воздуха, стены обваливаются на зомби и погребают мертвецов под собой. Оформление локаций быстро меняется, не приедается, в рамках одного небольшого эпизода удалось побывать во множестве живописных мест, сворачивая валуны и обыскивая трупы воинов в поисках наживы. Даже позволили заглянуть на развалины старого Тристрама, выдавив узнаваемыми руинами скудную слезу ностальгии.

Analysis

Поначалу «Diablo III» вызывает смешанные чувства. Кажется, что все упростили, игра играет сама в себя, думать не надо, поскольку толстый кошелек решит все проблемы. Да и проблем почти не осталось.

В какой-то мере так и есть. «Diablo III» слишком, непозволительно, беспардонно удобна. Тут нет ничего, что вызывало бы раздражение или мало-мальский дискомфорт. Авторы даже питомцев, которые вместо вас бегают за выпавшем золотом, предусмотрели! Все сделано в угоду динамике и социальному взаимодействию. Торговля, общение, совместные забеги на боссов, рисование красивых гербов на флагах — и никаких скорбных мыслей о распределении очков опыта. Все уже продумано за вас.

При этом вопросы о том, что делать со своим героем, встают не сразу, но довольно скоро. Приходит понимание, что нужны хорошие вещи, нужны деньги, нужно учить кузнеца новым схемам и подбирать вещи для виртуальных напарников, расширять сундук... А что дальше, сложно себе представить, поскольку достигнутый двенадцатый уровень и десять раз убитый первый босс — это даже не начало игры. Это скорее затравка. Можно только догадываться о том, что будет дальше. И потом, на уровне сложности Nightmare. И потом, когда начнется Hell, из разломов вылезут настоящие монстры, а боссы наконец-то снимут поролоновые прокладки с когтей и обнажат клыки. ❌

Gears of War 3

Эти ребята знают толк в дробовиках. В огромных стволах пушечного калибра и дробинах с речную гальку. Выстрел в упор не просто сносит врага с пути. Он пробивает сквозь него широкие двери.

Виталий Казунов

Если есть на свете Озверин, то дизайнеры Epic Games кушают его ложками, запивая шипучими коктейлями из тестостерона и адреналина. Иначе сложно объяснить, откуда у них такая ненависть к собственным созданиям – валенкам-переросткам локустам (отечественный перевод «саранча» – locust – слабо подходит к этим мясным мешкам), которые некогда поперли из-под земли, уничтожили почти все человечество на планете Сера и ныне стараются довести начатое до финала. Но куда им.

Маркус Феникс, этот солдат со шрамами по всей морде лица, отступает только в одном случае – уничтожив все, что осталось за его широкой спиной. Для него город своротить, убить проглотившего его червя-гиганта или раздолбать скорый поезд также естественно, как для слона разнести посудную лавку при виде мыши. Рефлекс.

События первых двух «Gears of War» наглядно показали место человечества на планете Сера – где-нибудь подальше от твердой земли, откуда неустанно лезет всякая нечисть. Сначала донимали локусты, потом оказалось, что они не по доброй воле полезли сорняками к яркому солнышку. Сзади их подгоняли залежи Эмульсии, универсального энергетического материала, который пропитывает тела живых существ и превращает их в свет-

лячков-ламбентов (lambent). В очень агрессивных светлячков. Организованных и взрывоопасных.

Люди, построившие на планете Сера прекрасные города, словно стараясь каждый уголок нового мира превратить в филиал Ватикана, теперь ютятся на плавучих танкерах в океане. Приходится иногда мародерствовать в прибрежной зоне. Кушать хочется, да и оружие чем-то заряжать надо. Даже женщины, ранее отсиживавшиеся в тылу, принарядились в броню и вместе с мужчинами сражаются за возможность протянуть еще один день в этом аду.

В таком вот плавучем городе мы застаем нашего бессменного героя, Маркуса Феникса. Маркусу плохо. Его мучают кошмары с участием отца и смутное предчувствие приближающейся развязки. Из тех, что могут с равным успехом озаглавить альфу или омегу рода человеческого.

Предчувствия не обманули. Стоило протереть глаза после сна, как на плечи Маркуса укладывается свинцовая тяжесть ответственности за весь мир. Но ему не привыкать. Уже два раза спасал. Ну... как спасал. Каждый раз оказывалось, что становилось только хуже.

Удивительное дело, но в третьей части «Gears of War» сюжет не проходит малозначимым фоном, как раньше (судьбы мира, последняя надежда, да-да, а как тут ролики пропускать?). Он не спешит



вперед, чтобы скорее поставить финальную точку в противостоянии. Он монументален. И его основа – это не события, которые в итоге приведут команду Маркуса к финалу. Это сам мир, его история и судьбы людей. Словно авторы решили наконец-то отбросить стеснение и в подробностях рассказать о своем детище.

Прогуливаясь по улицам городов, испепеленных орбитальными ударами, становится понятно, отчего простые люди так ненавидят военных. Мы опускаемся на океаническое дно, поднимаемся к облакам, оказываемся в пустыне и на островах, и видим, что мир этот имеет сотни разных граней.

Каждый герой – это не простой набор остроумных и грубых реплик (для тонких натур грубость слов можно отключить в опциях). Это уникальный характер и история. Да, большей частью это черствые ребята, которые и после апокалипсиса не утратили специфическое чувство черного юмора. Но каждый готов без раздумий пожертвовать своей жизнью, чтобы спасти товарищей. А те в ответ, сжав кулаки,



примут подвиг друга и сделают все возможное, чтобы его смерть не оказалась напрасной.

Сюжет полон интересных людей, событий, вызывающего пафоса, уместного юмора, пронизывающей трагедии. Так и играешь – смеешься, грустишь, злишься, снова улыбаешься шуткам и снова испытываешь животную ненависть к врагам, в слепой ярости бросаешь на них с взведенной бензопилой.

В отличие от «Gears of War 2», где сражения велись, в основном, на дальних дистанциях, тут снова в ходу дробовики и гранаты за шиворот. Поскольку в сериале впервые реализовано кооперативное прохождение на четверых, разработчики позаботились о том, чтобы поля сражений не напоминали узкие коридоры, а игроки – неповоротливых бегемотиков, пытающихся укрыться от шквального огня за единственным деревцем.

Маркус Феникс и его товарищи, которых в темноте легко спутать с бронированными холодильниками (девушек это не касается, круглые попки и бронежилеты с глубоким декольте выгодно отличают барышень от самцов), попадают на арены, где полно укрытий и обходных путей. С противоположной стороны земля извергает, а то и просто выплевывает вверх врагов. Да в таких количествах, чтобы никому не было обидно. Десяток? Два десятка? Мысли об арифметике мгновенно улечиваются из головы, когда из провала выкатывает лавина монстров. Так что истерические вопросы «Сколько их?!» обычно получают прозаический ответ: «Куча».

Количество уравнивается качеством. Видов врагов тьма, вернулись почти все старички, появилось много новых. Некоторые не без сюрприза, посреди боя вдруг мутируют, отращивают конечности. И более того – после смерти их конечности продолжают жить, ползут к убийце!

Локусты запросто пользуются человеческим и своим оружием, бегают с дробовиками и автоматами, прикрывают снайперов, мельтешат среди своих коллег-переростков с тяжелыми пулеметами и тесакками. К слову, тесак стал самостоятельным и крайне опасным оружием ближнего боя. Подхватишь такой и в буквальном смысле врубаешься в ряды монстров.

Со второй части произошло много перемен. Кататься на машинках почти не приходится, а случайные и редкие эпизоды на колесах (или еще где-нибудь, авторы большие выдумщики) проходят в огне и взрывах, с таким драйвом, что само слово «драйв» кажется слишком пресным, не соответствует процессу. Скорее это похоже на прыжок с тарзанки со свистом в ушах, свихнувшимся вестибулярным аппаратом и стремительно приближающейся поверхностью озера. Только в «Gears of War 3» в воде еще плавают крокодилы размером с атомную подлодку.

Одно расстраивает. В отличие от предыдущих частей, достаточно мрачных, темных с помпезной архитектурой, подавляющей своими размерами и переплетением плавных линий, Маркус и его команда ныне гуляют, в основном, под ярким солнышком, в красочных декорациях, со

светом таким густым, словно в атмосфере повисла легкая медовая дымка.

Окружение неровное. То нас бросают в антураж вполне традиционных доков и складов. То вдруг оказываешься на схематических площадках из квадратных, упорядоченных боков укрытий. То художники внезапно и без предупреждений выбивают дух из груди видами таких дворцов, словно их проектировали для ангелов. Чтобы небожителям было комфортно порхать под высокими сводами среди золота и белоснежного мрамора.

Кампанию, как уже упоминалось выше, можно проходить одному, но гораздо веселее это делать с тремя друзьями. Арены провоцируют, да и герои носят свое собственное оружие, что позволяет устроить своеобразное разделение труда, не дожидаясь, когда же можно будет подобрать дорогую сердцу двустволку или арбалет. Жаль только, что выбрать определенного героя не дают.

В дополнение к этому в игре предусмотрено аж два новых кооперативных режима. Один из них – Зверь (Beast) – превращает игроков в локустов, их задачей является прорыв обороны горстки людей (и турелей, и барьеров, и роботов). Чем больше противников убиваете, тем скорее растет опыт, открываются новые виды монстров – даже самых опасных в игре, которые выступают на ролях мини-боссов.

Но гораздо увлекательнее второй кооперативный режим – Орда 2.0 (Horde 2.0), которая совмещает в себе элементы жанра Tower Defence (со строительством укреплений, возведением автоматических турелей, ложных целей, заслонов из колючей проволоки) и привычную уже бойню пяти человек против набегавших волн монстров. Тактика, стратегия и шутер – смертельно опасный союз. Крышка свободному времени.

Наконец, Epic Games навела порядок с сетевым кодом Gears of War и ввела выделенные сервера. Мультиплеер, зарекомендовавший себя еще в первой части, усиленный оружием из второй и третьей, вдруг взорвался сверхновой. В мультиплере механика войны из-за укрытий «Gears of War» резко раскрывается – Оп! – и остается только пораженно хлопнуть глазами от осознания тех скоростных и сложных маневров, которые вынуждены осуществлять плечистые мужички в тяжелой броне для выживания на аренах.

Никаких поднадоевших перков, прокачки, спецспособностей и прочей жвачки для любителей дровиков. Все в равных условиях. Одна команда – в одном конце арены, другая – в другом, а в самых разных местах, обычно посередине, бережно уложены сверхмощные пушки. Сразу после гонга начинается война за тактическое преимущество. Парни рвут с места, вешают на противников гранаты, устанавливают мины... Азарт, адреналин, но важнее всего – уникальность.

Diagnosis

Как ты лодку назовешь, так она и плывет, – поется в известной песне. Epic Games снова приводит доказательство

этой теории. Эпическая игра получилась. Да такого размера, что линейку для шутеров теперь придется слегка удлинить, чтобы был инструмент для измерения настолько крупногабаритных проектов.

Тут есть потрясающая кампания для одиночного и кооперативного прохождения с концентрированными боями, где противники буквально вгрызаются друг в друга. Тут есть отдельные, разные кооперативные режимы для пятерых, где соискатели оказываются в грубой шкуре локустов, пытаясь прорваться сквозь баррикады людей. Или, напротив, возводят баррикады, отражая одну волну монстров за другой, одну за другой, усиливая укрепления, стараясь сдержать возрастающий напор мясных туш.

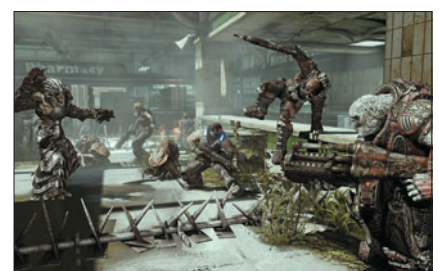
И немаловажная часть – мультиплеер, который с презрением смотрит на бесхребетных подражателей «Call of Duty». Снова в ходу классические правила, когда все зависит не от прокачки, а от мастерства, знания арены и умения маневрировать. Снова единственным отличием между игроками являются «шкурки» героев и боевая раскраска их базового оружия. Снова карты превосходно спланированы, а правила боя беспощадны к любителям незатейливого «мяса». А чтобы разнообразить привычные мультиплеерные режимы, разработчики периодически развлекают поклонников, вводят экспериментальные правила на пару дней.

Pro:

- Увлекательный сюжет, интересные персонажи, превосходное завершение трилогии;
- Динамичная, насыщенная сражениями кампания для одиночного и кооперативного прохождения;
- Много видов врагов и оружия, в том числе новых;
- Огромное количество врагов в сражениях;
- Арены стали интереснее, больше пространства для маневра, доминируют бои на близких дистанциях;
- Потрясающий арт-дизайн отдельных локаций;
- Два совершенно разных режима для кооперативной игры;
- Великолепный соревновательный мультиплеер;
- Брутально брутальная брутальность.

Contra:

- При прохождении кооперативной кампании нельзя выбирать героя по вкусу (что важно, поскольку у каждого свое оружие);
- Плохонькое качество видеороликов. ❌



СТУДИЯ ДИЗАЙНА



explosion



www.explosion.ru



+7(495) 766-7630

Реклама



ASUS рекомендует Windows® 7.

ASUS[®]
Дух инноваций • Путь к совершенству

U36Sd

Мощь и изысканность в тонком исполнении



U36Sd — самый тонкий ноутбук ASUS, в котором используются процессор Intel® Core™ i5 второго поколения со стандартным напряжением питания и подлинная операционная система Windows® 7 Домашняя расширенная. Толщина корпуса, изготовленного из алюминивно-магниевого сплава, составляет всего 19 мм. При весе менее 1,44 кг и времени автономной работы до 10 часов этот ноутбук с потрясающим сочетанием мощности и мобильности станет незаменимым помощником в дороге.

Всемирная гарантия 2 года
Горячая линия ASUS: (495) 23-11-999, 8-800-100-2787

www.asus.ru
www.asusnb.ru

Эксклюзивная сервисная программа ASUS Pick up & Return для ноутбуков U36Sd. Специальные условия обслуживания для ноутбуков ASUS особых серий. Подробности на <http://www.asusnb.ru/PUR>

Товар сертифицирован, на правах рекламы.

Просто
как никогда

