

4 ОТКРЫТИЕ
СОЛЯРИСА

32 ПЕРЕКРЕСТНЫЙ
ОГОНЬ АТІ

46 ИННОПЕССИМИЗМ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

28 ИЮНЯ 2005 #24 (596)

КОМПЬЮТЕРРА



Тьма

просвещения

18

Как учить инфотехнологиям?



Сегодняшнюю «13-ю комнату» я пишу под впечатлением одного из «непрофильных» событий традиционного сочинского форума ИТ-бизнеса «Русский День — МКФ». Деловая сторона этого мероприятия частично представлена в материале «Инновационная панель» (стр. 46). Здесь же речь пойдет о вещах, лишь косвенно связанных с технологиями и их экономической жизнью. Напрямую они связаны с драматическими событиями нашей истории — и с тем, что этот текст пишется в ночь с 21 на 22 июня.

Екатерина Солнцева («Медиалогия») сделала на конференции блестящий доклад о проекте «Победители» (она один из его авторов). Конечно, доклад не оказался бы столь блестящим, не будь сам проект так хорош. Несколько крупных компаний нашего ИТ-рынка объединенными усилиями поддержали создание к юбилейному шестидесятому Дню Победы веб-сайта www.pobediteli.ru. Его контент производит впечатление — в том числе и потому, что нетрудно представить себе объем труда, вложенного в сбор, структурирование и удобное представление всей этой информации.

На сайте имеется обширная база данных о ветеранах Великой Отечественной войны, живущих в настоящее время в России и некоторых других близких и далеких странах: Украине, Беларуси, Израиле, США, Франции, а также в Прибалтике, Закавказье, Средней Азии. В списке больше миллиона человек, его основу составила полученная из архивов Минобороны официальная информация. Несмотря на то что ресурс существует лишь несколько месяцев, уже есть случаи, когда люди находили с его помощью своих близких. Более того, одного из ветеранов его дети и внуки считали погибшим на фронте, однако поиск по сайту выдал его адрес, и оказалось, что этот человек жив.

Список, тем не менее, все-таки не полон, и об этом было сказано в докладе. Его пополнение теперь непрерывно идет за счет информации, поступающей от посетителей, а также от дружественных проектов аналогичной тематики. Один из таких проектов, возникший намного раньше, «Я помню» (www.iremember.ru), ведет запись воспоминаний участников войны, причем не только военных. Эту работу можно отнести, вероятно, к модной сейчас области «устной истории», которой у нас занимаются катастрофически мало.

Вторая интересная функциональность на www.pobediteli.ru — флэш-презентация, показывающая обстановку на фронтах Отечественной войны день за днем, начиная с 22 июня 1941 года и заканчивая 9 мая 1945-го. Исторической частью проекта руководил доктор исторических наук, полковник А. В. Кириллов. Помимо представления событий того или иного периода на карте, сайт содержит комментарии участников (аудиофайлы), источники в текстовой форме, схемы основных операций и т. д. Конечно, чтобы смотреть и слушать все это в разумном темпе, нужен приличный канал.

Однако... помню, в советские времена рекомендовалось начинать читать официальные доклады о положении дел в стране со слов «вместе с тем» — так вот, сейчас, насколько я понял, проект переживает определенные трудности, в том числе финансовые. Не все, что было запланировано, уложилось в бюджет. Кроме того, уже имеющаяся на сайте информация требует непрерывного обновления. Наконец, разработаны очень интересные совместные с «Я помню» программы, которые пока толком не реализуются.

Будем надеяться, что эта колонка поможет привлечь дополнительное внимание к замечательному проекту — в том числе внимание потенциальных активистов. Наш автор юрист-правозащитник Давид Горелишвили как-то писал, что попадающее в Интернет сохраняется навечно. Очень подходящая среда как раз для такого случая.

Следующий номер журнала выйдет 12 июля.

Увековечить в битах

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovi@compterra.ru]





КОМПЬЮТЕРРА

компьютерный еженедельник

РЕДАКЦИЯ

Сергей Леонов главный редактор	sleo@
Галактион Андреев обозреватель	galaktion@
Тимофей Бахвалов обозреватель	tbakhvalov@
Владислав Бирюков руководитель службы новостей	vvbir@
Сергей Вильянов зам. главного редактора	serge@
Ольга Ильина ответственный секретарь	oilyina@
Владимир Гуриев зам. главного редактора	vguriev@
Платон Жигарновский редактор	platon@
Евгений Золотов обозреватель	sentinel@
Сергей Кашацев редактор	scout@
Бёрд Киви обозреватель	kiwi@
Денис Коновальчик обозреватель	dyukon@
Константин Курбатов редактор	banknote@
Леонид Левкович-Маслюк зам. главного редактора	levkovl@
Надежда Неверова корректор	nnadya@
Юрий Романов редактор	yromanov@
Андрей Сокольников обозреватель	asokolnikoff@
Александр Шевченко литературный редактор	ashef@

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Егор Петушков руководитель	petegor@
Алексей Бондарев рисунки	bond@
Виктор Жижин дизайн обложки	vzh@

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Вадим Губин руководитель	support@
-----------------------------	----------

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Светлана Карим-зода руководитель отдела рекламы	svetas@
Елена Кострикина старший менеджер	ekos@
Светлана Подлегаева координатор отдела рекламы	spodlegaeva@
Елена Чернобаева менеджер	echernobaeva@
Ирина Шемякина менеджер	ishemyakina@
Алена Шагина коммерческий директор интернет-проектов	ashagina@

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА: Егор Петушков

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 115419 Москва, 2-й Рошинский пр-д, д. 8
ТЕЛЕФОН: (095) 232.22.63, (095) 232.22.61
ФАКС: (095) 956.19.38
E-MAIL: inform@computerra.ru
ОНЛАЙН-ПОРТАЛ: <http://www.computerra.ru>

РАСПРОСТРАНЕНИЕ: ООО «КомБиПресса»
Тел.: (095) 232.21.65. E-mail: kpressa@computerra.ru

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.

© C&C Computer Publishing Limited

УЧРЕДИТЕЛЬ: Менделюк Д. Е.

ИЗДАТЕЛЬ: C&C Computer Publishing Limited

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС: По каталогам «Пресса России» (том 1)
и «Газеты и журналы» (агентство «Роспечать») — 32197
По каталогу «Почта России» — 12340

Еженедельник зарегистрирован Министерством печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации №01689. Тираж 52 000 экз.
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия. Цена договорная.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1. Новости

Почемужто, сообщайте нам о событиях в вашем бизнесе и вокруг него. Лучше всего это делать в письменной форме. Присылайте пресс-релизы, подборки публикаций, описание продуктов и другую информацию о вас и ваших иностранных партнерах. Нам удобнее получать сообщения в машиночитаемом виде. Ваша информация может появиться в очередном номере или быть отложена для дополнительной разработки. Присылая много малозначительных сообщений, вы будете снижать внимание и интерес к вам как редакции, так и читателей.

Приглашайте нас на пресс-конференции и другие проводимые вами мероприятия. Если мы не воспользовались приглашением, это ни в коем случае не знак плохого отношения. Наши корреспонденты могут получить информацию другими путями.

2. Предложения о публикации

«Компьютерра» рассматривает все предложения о публикациях как от частных лиц, так и от корпораций. Расчеты в обе стороны производятся за фактически напечатанные материалы. Существуют следующие три формы публикации:

2.1. Публикации на правах рекламы. Вы оплачиваете место по рекламным расценкам, и мы печатаем ваш материал с обязательной пометкой «на правах рекламы». Если вы предлагаете материал более чем на две полосы, он попадает в «Специальную рекламную секцию», а вы получаете скидку. Можно согласовать срок выхода в свет, размещение и другие условия, а также заказать нам разработку рекламных публикаций.

2.2. Публикации журналистов. «Компьютерра» не предъявляет к журналистам никаких требований относительно образования, членства в каких-либо организациях и места службы, но ожидает, что предлагаемые для публикации материалы соответствуют принципам и практике свободной прессы. Условия оплаты и окончательный текст редактор согласует с автором до публикации.

2.3. Публикации экспертов. В качестве экспертов могут выступать корпорации и частные лица. Условием же, что и для публикаций журналистов. Однако «Компьютерра» не оплачивает такую публикацию, предоставляя вместо этого автору возможность использовать последние 600 знаков для продвижения своих мнений, продуктов, услуг и других деловых интересов в рамках общей темы.

3. Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

#24 [596]

Номер
выпускалЛеонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]

В НОМЕРЕ

Новости 4-16
Тыма просвещения

Леонид Левкович-Маслюк	
Карта темы	18
Student	
Письмо из Сибири — 2003	19
Student	
Письмо из Сибири — 2005	20
Алексей Климов	
Молчание — золото ягнят	21
Илья Дединский	
Как хотеть учиться	22
Леонид Левкович-Маслюк	
Лишь один из ресурсов	24
Виталий Дмитриев	
Движение дороже итога?	26
Леонид Левкович-Маслюк	
Заключительная вводка	28
Железный поток	30

Лабораторные работы

Сергей Озеров	
Сквозь огонь	32

Опыты

Владимир Гуриев	
Ноутбук ASUS W1 J00GA	36

Выставки

Сергей Леонов	
Остров, но не Крым	37

Огород Козловского

Евгений Козловский	
Еще раз о вечном двигателе	42

Голубятня

Сергей Голубицкий	
Монблан за 7 гривен	44

События

Леонид Левкович-Маслюк	
Инновационная панель	46

Космос

Константин Злосчастьев	
От Лапласа до LHC	48

Технологии

Бёрд Киви	
Главный Свидетель Милиции	54

Инновизм

Левон Амдилян	
Привет от Сандры Буллок, или Трудности перевода	57

Кафедра Ваннаха

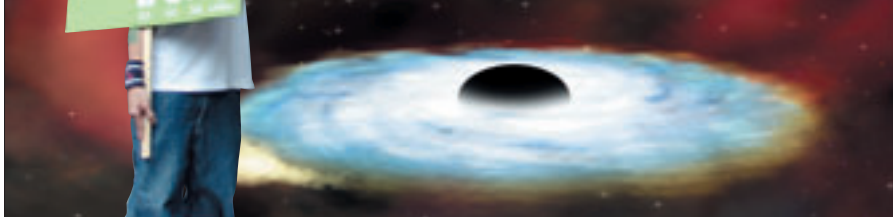
Михаил Ваннах	
Пыль старых книг	58

Вопрос недели

Письмо недели	59
---------------	----

Письмо недели

	60
--	----



**Большой куш** ▼

17 июня компания MasterCard объявила о беспрецедентном хищении данных сразу 40 млн. (!) банковских карт нескольких платежных систем. В процессинговом центре компании CardSystems Solutions, расположенном в Тусоне (штат Аризона), обнаружили шпионскую программу, собиравшую и отсылавшую злоумышленникам номера карт и имена их держателей, сведения о банковских счетах и информацию о платежах и переводах денежных средств. Предполагается, что с помощью этой закладки были украдены данные почти 14 млн. карт MasterCard и 20 млн. карт VISA, оставшиеся 6 млн. аккаунтов приходятся на долю American Express и Discover. Адреса и номера социального страхования остались нетронутыми, так что злоумышленники могут использовать добытую информацию только для кражи денег, но не для совершения преступлений категории «identity theft». Хотя и слабое, но все же утешение для многих миллионов вкладчиков.

Независимая компания CardSystems Solutions, не принадлежащая ни одной из платежных систем, оказывает услуги по обработке платежей физическим лицам и 115 тысячам фирм малого и среднего бизнеса. В год она проводит транзакций более чем на 15 млрд. долларов.

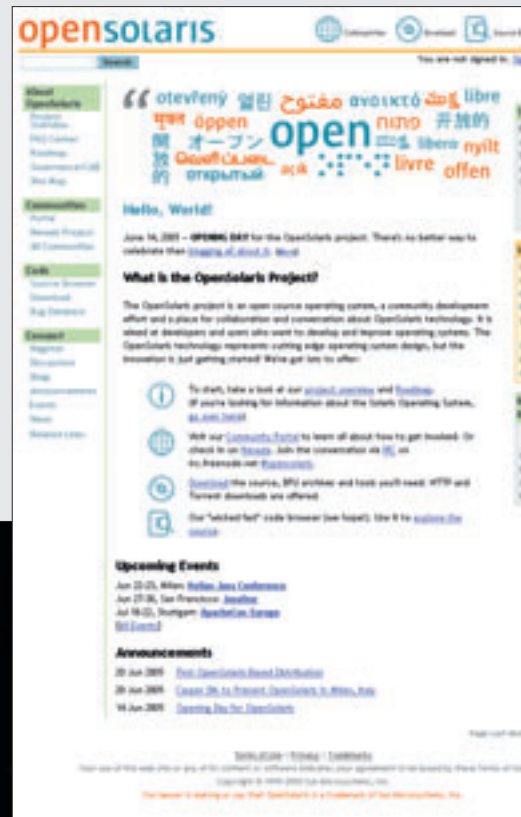
Первыми заподозрили неладное специалисты MasterCard (несколько банков сообщили о необычайно высоком числе мошеннических операций). Потратив некоторое время на анализ данных, они сумели «запеленговать» источник утечки — им оказался центр CardSystems. Взлом системы безопасности был обнаружен еще 22 мая, но ФБР не рекомендовало сообщать о нем до полного устранения проблемы. И хотя к 17 июня расследование еще продолжалось, MasterCard неожиданно для остальных заинтересованных сторон

решила открыть миру правду. Как утверждают представители CardSystems, пока неизвестно, была ли шпионская программа подсажена сотрудниками фирмы или инсталлирована при взломе.

За последние два года зарегистрировано не менее двух десятков аналогичных утечек, но этот инцидент — крупнейший в истории банковских платежных систем. Согласно последнему исследованию Cyber Security Industry Alliance, 97% американцев считают преступления категории «identity theft» серьезной проблемой, которую нужно решать как можно скорее. 64% опрошенных требуют от правительства защиты от «технологичес-



кого разгильдяйства» корпоративного сектора. В настоящее время Сенат рассматривает законопроект, призванный ужесточить ответственность компаний, которые не могут обеспечить сохранность конфиденциальной информации своих клиентов. Речь идет не только о повышении штрафов, но и об усилении стандартов безопасности. — Т.Б.

**Солярис: открыто!** ▲

Свершилось! 14 июня президент Sun Microsystems Джонатан Шварц (Jonathan Schwartz, на фото) объявил-таки о долгожданном открытии исходников операционной системы Solaris. Теперь с сайта OpenSolaris.org можно скачать и использовать более 5 млн. строк кода: ядро ОС и основные сетевые службы (менее важные куски будут выложены позже).

Путь к этому дню не был усыпан розами: пережив популярность в конце 90-х, во время бума доткомов, когда в каждом подвале стоял свой веб-сервер, «Солярка» в начале нынешнего была вынуждена уйти в тень, не выдержав конкуренции с Windows и Linux. Были и сорванные сроки выхода в свободное плавание (Sun давала голову на отсечение, что это случится во второй половине 2004-го), и негласные договоренности со все еще трепыхающимся «борцом за копирайт Unix» — корпорацией SCO (если год назад глава SCO комментировал перспективы открытой Solaris весьма злобно, то в минувшем апреле он благостно заявил: «ах, если бы все производители Unix так бережно от-



носились к нашим правам, как Sun»). К слову, те части Solaris, которые задерживаются, не выложены на сайт как раз из-за проблем с копирайтом: эксперты Sun сейчас проверяют их код «строчка за строчкой», чтобы быть уверенными, что мы не нарушим ничьих прав».

Исходники системы опубликованы под весьма демократичной лицензией CDDL, основанной на Mozilla Public License и допускающей использование практически в любом проприетарном или открытом проекте. Тем не менее, желающие принять участие в дальнейшей судьбе OpenSolaris должны подписать соглашение участника, которое, в частности, включает пункт о том, что Sun является совладельцем копирайта всего кода, внесенного кем бы то ни было в основную версию OpenSolaris. Таким образом, корпорация пытается «и рыбку съесть, и на лошадке покататься»: создать крупное свободное сообщество для дальнейшего развития ОС, но и оставить за собой полный контроль над проектом. Положительный опыт такого рода уже есть у IBM с уникальной средой для разработки ПО Eclipse.

Руководители Sun говорят, что с этим смелым шагом у них связаны великие надежды и великие опасения: надежды на то, что вливание «свежей крови» (и программистской, и, что может быть даже важнее, маркетингово-пиаровской) подарит увядающей операционке новую жизнь; а опасения — смогут ли разработчики-«родители» Solaris смириться и эффективно сотрудничать с тысячами энтузиастов с разным опытом, квалификацией и характером, примут ли эти энтузиасты новый open source-проект «как родной» и не произойдет ли отторжения? — В.Ш.



Биометрия подождет ▶

Встреча глав государств «Большой восьмерки» в английском городе Шеффилде дала госадминистрации США удобный повод официально объявить об очередном — еще на год — переносе сроков ввода «электронных» загранпаспортов. Эти паспорта, напомним, должны содержать встроенный чип с биометрическими данными для более надежной идентификации владельца и защиты документа от подделки. По настоянию американских властей на паспорта нового типа рекомендовано как можно быстрее перейти всем государствам, а в первую очередь — 27 странам, имеющим с США взаимное соглашение о безвизовом въезде граждан на срок до трех месяцев. В эту группу входят самые близкие союзники Америки — главным образом, страны Западной

Европы, а также Австралия, Япония, Новая Зеландия, Сингапур и Бруней.

Согласно первоначальному решению Конгресса, сгоряча принятому после событий 11.09.2001, «биометрические» загранпаспорта должны были появиться уже к осени 2004 года. Поскольку срок оказался абсолютно нереалистичным, его перенесли на октябрь 2005-го. Однако и в этом году, как уже всем понятно, перейти на новую технологию не удастся по целому ряду серьезных причин. Поэтому Франко Фраттини (Franco Frattini), комиссар Евросоюза по внутренним делам и юстиции, обратился к США с официальной просьбой об очередном сдвиге срока, по крайней мере, на август будущего года. И вот теперь глава американского департамента государственной безопасности (DHS) Майкл Чертоф (Michael Chertoff, на фото) объявил, что принято решение «назначить дедлайн» на 26 октября 2006 года.

Нашей России, правда, хоть она и в «Большую восьмерку» входит, и собственные загранпаспорта с биометрией

в качестве добровольцев вызвались, как объявлено, выступать члены летных экипажей авиакомпаний United Airlines, Air New Zealand и Qantas Airlines. — Б.К.



И нет этой битве конца

Портативная игровая консоль Sony PSP, суперпопулярная среди геймеров тех стран, куда она успела добраться, моментально стала объектом разнообразных хакерских экспериментов. Что вполне понятно, коль скоро потенциальные возможности нового мультимедийного устройства огромны, а набор официально выпущенных под PSP игр удовлетворяет далеко не всех. А поскольку корпорация Sony давно славится ревнивым отношением к защите своей интеллектуальной собственности, то борьба с «пиратами PSP» разгорелась буквально с первых недель появления консоли на рынке. Причем, по иронии судьбы, в данном случае так называемые «пираты» ничего не воруют, а совсем даже наоборот — изо всех сил пытаются перенести на PSP игры и приложения с других платформ.



готовит, от этого решения ни горячо ни холодно: в обозримом будущем безвизовые поездки в Америку российским гражданам не светят. С другой стороны, новый паспорт, быть может, избавит от нынешней унижительной процедуры сдачи отпечатков пальцев для получения американской визы. Впрочем, тут уж каждый решает сам, что для свободного человека унижительнее — сдавать отпечатки в родном МВД или в заграничном консульстве.

Ну а пока в мире активно идет подготовка к жизни по-новому: в международных аэропортах Лос-Анджелеса и Сиднея с июня начались тестовые испытания экспериментальных загранпаспортов. В ка-

Первая версия операционной системы PSP, реализованной в виде прошивки флэш-памяти (firmware ver. 1.0), была «хакнута» японскими энтузиастами практически сразу по появлении на местном рынке, так что на новейшей приставке без особого труда стали запускаться игры от стареньких консолей Sega и Nintendo. Руководству Sony это чрезвычайно не понравилось, и ко времени выхода на американский рынок PSP оснастили новой прошивкой версии 1.5, стойкой ко всем известным способам обхода защиты. Заодно, чтобы протестировать обновление прошивки в уже выпущенных устройствах, все новые игры принудительно заставили отказы-



ваться стартовать на приставках с первой версией ОС.

Но, как известно, подобные меры никогда не мешали пытливым умам экспериментировать с собственной техникой: вскоре был найден метод обхода защиты и версии 1.5. Его, правда, пока не удалось реализовать чисто программным путем, и суть его сводится скорее к ловкости рук. Небольшое изменение файлов и папок системы позволяет во время загрузки игры в нужный момент вынуть фирменную флэш-карточку Memory Stick и быстро подменить ее другой, где записана игра «домашнего изготовления». Поскольку все требуемые процедуры авторизации уже проведены, PSP считает, что в слоте находится легитимная игра, и позволяет ее запустить.

В Sony, конечно же, быстро среагировали и на сей раз, выпустив версии прошивок 1.51 и 1.52, где подобный трюк не

тари «экспертов», «специалистов» и «первых лиц».

Еще на выставке E3 глава Sony Computer Entertainment Кен Кутараги назвал новую консоль от Microsoft «Xbox 1,5» — из-за ее недостаточной, чтобы называться «следующим поколением», мощности. Однако, по мнению представителя ATI Ричарда Хадди (Richard Huddy), графическая подсистема Xenos обеспечит Xbox 360 графику лучше и качественнее, чем подсистема RSX, разработанная Nvidia для PlayStation 3. Xenos будет использовать технологии DirectX 10 (новое название Windows Graphics Foundation 2.0) и Shader Model 3.0. Microsoft настаивает, что унифицированные технологии шейдеров от ATI сделают Xbox 360 предпочтительной платформой для разработчиков игр следующего поколения, поскольку портировать на нее PC-технологии будет легче, чем на PS3.



Порно в законе

После долгих дебатов Конгресс США все же одобрил поправки к Закону о защите детей и охране благопристойности, ставящие порноресурсы Сети в очень жесткие условия. В первую очередь речь идет о том, что на любое изображение и видеофрагмент порнографического характера владелец сайта должен иметь регистрационную карту, где указывается имя и возраст актеров (см. «КТ» #557). Проект был разработан Министерством юстиции еще прошлым летом, и принять его планировалось уже к президентским выборам, но дело затянулось. Теперь же изменения в закон наконец внесены.

Несмотря на то что времени с момента анонса поправок прошло немало, забеспокоились держатели порносайтов только сейчас. Представляющая индустрию Free Speech Coalition намерена не мешкая



срабатывает. Но вот есть ли в этой изнуряющей борьбе хоть крупица смысла — вопрос весьма спорный. Все прошлые подобного рода попытки Sony — от чрезмерной защиты собственного формата аудиокомпрессии или мини-дискменов и до преследования «самопальных» программных апгрейдов робота-собачки Aibo — заканчивались в общем-то ничем. К тому же ни одна из этих инициатив не добавляла продукции Sony популярности. В случае с PSP, похоже, корпорация опять пытается наступить на те же самые грабли. — Б.К.



Бумажный бой — он легкий самый ▲

Технологии игровых систем следующего поколения Xbox 360 и PlayStation 3 пока не материализовались как следует в железе, однако противоборствующие лагеря уже ведут массированные маркетинговые атаки друг против друга. В этой нелегкой борьбе используются прежде всего традиционные PR-средства — коммен-

Nvidia значение шейдеров отрицает и утверждает, что для приставок следующего поколения будут важны лишь мощность и поддержка компаний-разработчиков. А здесь у Sony все в порядке: для PlayStation 3 анонсировано почти сорок игр, а SCE уже распространила среди дилеров больше сотни пакетов для разработки. Сейчас их раздача временно приостановлена — компании не хватает процессоров Cell.

Кутараги, предпочитающий называть PS3 не игровой консолью, а развлекательным суперкомпьютером, заявил, что PlayStation 3 получит жесткий диск с возможностью установки ОС Linux. Для этой цели в PS3 предусмотрен слот под 2,5-дюймовый винчестер (его придется покупать отдельно). Теоретически, помимо Linux, на PS3 смогут работать различные версии Unix, Windows и даже Mac OS X. Нужно лишь согласие разработчиков и оптимизированные под Cell системы. Впрочем, в том, что Windows для PS3 свет не увидит, никаких сомнений нет. — Т.Б.

обжаловать закон в суде и потребовать приостановки действия новых правил. Но хотя рассчитывать на снисхождение Фемиды здесь трудно, практически ни одно издательство, публикующее в вебе порнографию, за прошедшие десять месяцев не предприняло никаких превентивных мер. Возможно, владельцы порносайтов рассчитывают на удачу: учитывая, что штат контролирующих органов ограничен, каковы шансы, что из сонма ресурсов подобного рода стражи закона выберут именно этот конкретный сайт?

Впрочем, дело обстоит серьезно, поскольку пойманным за руку может грозить не только закрытие источника доходов, но и тюремное заключение. Но даже если какие-то положения закона удастся смягчить, понятно, что порноиндустрию в США ждут большие изменения. Значительная часть сайтов просто исчезнет или перебежит под другую юрисдикцию, оставшимся же придется тщательно фильтровать контент и нести дополнительное бремя сбора «регистрационных» дан-

ных. Единственная отдушина — то, что новые требования не распространяются на продукцию, произведенную до 3 июля 1995 года, поэтому на сайтах, стремящихся соблюдать законы, контент вскоре заметно «постареет».

Помимо понятного желания государства поддерживать общественную нравственность на должном уровне, есть и еще одно объяснение для атаки на порнографов. Многие сайты предлагают исключительно или преимущественно ворованный контент, на который никаких данных они в принципе представить не могут. Для крупных легальных издателей новый закон — очень удобная метла, которой можно смести всю эту братию со сцены, а заодно и зачистить пространство от мелких конкурентов, воровством не промысляющих. — А.Ш.



**То же самое,
но с крыльями** ▶

Крупнейшая в Великобритании телекоммуникационная компания BT (в прошлом British Telecom) объявила о начале «полевых испытаний» в четырех сотнях домов новой системы телефонной связи, получившей название BT Fusion. На этапе разработки эта же технология комбинированного сервиса именовалась «проект Bluephone», а ее назначение — обеспечивать мгновенное и незаметное переключение телефона между сетью сотовой связи и проводной телефонной линией (через VoIP-канал). Иначе говоря, теперь один и тот же телефонный аппарат может работать как мобильник на улице, но автоматически переключается на домашний номер, как только хозяин переступает порог квартиры. Причем происходить это может даже посреди разговора.

В основу работы BT Fusion положена технология Bluetooth, которая обеспечивает беспроводную связь между телефонным аппаратом и ADSL-концентратором, подключенным к проводной телефонной линии в доме. Этот же хаб может служить и маршрутизатором для домашней компьютерной Wi-Fi-сети. А в качестве мобильного терминала используется телефон Motorola V560 с контрактом Vodafone и набором дополнительного ПО, осуществляющего VoIP-соединение через Bluetooth-канал.

Главное декларируемое преимущество для пользователей новой системы — экономия на телефонных счетах, поскольку предлагаемые BT тарифы на VoIP-трафик (аналогичные тарифам на обычную проводную телефонную связь) существенно дешевле, чем на разговоры

в сотовых сетях. Кроме того, качество мобильной связи внутри домов, особенно железобетонных, бывает значительно хуже, чем на открытом пространстве, вплоть до появления «мертвых» зон. Конечно, связи Bluetooth хватает лишь на 10–15 метров, так что в больших усадьбах и многоквартирных апартаментах накрыть всю жилплощадь силами одного хаба не удастся. Но, строго говоря, для основной части населения и Британии, и других стран такой проблемы не существует. Еще одна любопытная особенность новой системы в том, что она позволит клиентам звонить по дешевым тарифам со своего

вайдер мобильной связи Orange совместно с France Telecom разрабатывает весьма похожую на Bluephone систему и тоже намерен запустить ее в Англии к концу 2005 года.

Правда, насколько перспективными окажутся эти проекты уже неясно. Несколько лет назад, до наступления эпохи Skype и массовых хот-спотов, подобные предложения вызвали бы фурор. Сейчас же время, возможно, упущено, и технически искушенный потребитель предпочтет не платить лишнего за красиво упакованный набор почти бесплатных VoIP-сервисов. — Б.К.



домашнего номера, даже если они находятся у кого-то в гостях. Правда, хозяин этой квартиры тоже должен быть абонентом услуг BT Fusion и дать разрешение на использование сервиса, набрав специальный код доступа.

Если испытания BT Fusion пройдут успешно, то уже в сентябре новый сервис появится на массовом рынке. Как предполагают некоторые аналитики, нынешними тестами BT прощупывает почву для внедрения аналогичных услуг на куда более выгодном рыночном сегменте — корпоративных заказчиков. Компания явно не намерена медлить с этим проектом, поскольку обозначился очевидный отток абонентов от проводных линий связи в сторону мобильных сетей. Так, лишь за первые три месяца этого года ее доходы от традиционных телефонов снизились почти на 10%. А кроме того, еще и конкуренты поджимают. Например, про-



**Окуните ваши кисти** ▼

Совсем немного времени прошло с момента объявления универсального формата Metro, а Microsoft уже готовит почву для покорения сердец (и кошельков) дизайнеров со всего света. Компания запустила бета-тестирование программы Acrylic (это пока предварительное название), играющей на необычном для корпорации поле мощных графических редакторов.

Как нередко бывает с продуктами редмондской корпорации, разработка имеет «басурманские» корни. «Ноги» у Acrylic растут из Expression — графического пакета, права на который вместе с другой интеллектуальной собственностью Microsoft получила в 2003 году, купив гонконгскую фирму Creature House. Expression об-



ладала массой новаторских решений и для своего времени во многом была прогрессивной программой. Впрочем, слабая совместимость с грандами рынка графических приложений и несколько иная идеология работы не могли пойти на пользу детищу Creature House. Возможно, под крышей софтверного гиганта идеям китайских программистов повезет больше и они найдут дорогу к пользователю.

Согласно анонсу, Acrylic, ориентированный на профессионалов в области полиграфии, видео, а также веб-дизайна, будет заточен под работу как с векторными, так и с растровыми изображениями (привет сразу двум столпам мира графики и дизайна — Adobe Photoshop и Illustrator). Обещана поддержка форматов Photoshop и Illustrator, хотя тестовая версия Acrylic умеет сохранять изображения только в собственном формате XPR (доставшемся в наследство от Expression), с некоторыми ограничениями возможен экспорт в PDF. Описывая новую программу, рецензенты отмечают добавленные разработчиками Microsoft полезные инструменты для создания панорамных изображений, кисть коррекции красных глаз и др.

В то же время большинство профессионалов сомневаются в способности Acrylic конкурировать с продуктами Adobe, скорее речь может идти о сосуществова-

нии в смежных сегментах. В данный момент бета-версия может похвастаться разве что завышенными системными требованиями (для работы необходим мощный процессор и поллигабайта оперативной памяти); правда, разработчики обещают умерить чрезмерный аппетит программы ближе к финальному релизу. Любопытно, что исходный пакет Expression работал и на платформе Apple, тогда как бета-версия Acrylic может функционировать только под Windows XP SP2. 77 мегабайт тестовой версии можно скачать с www.microsoft.com/products/expression. — А.З., И.Г.

**Странности из мира фото**

Громоздкая и неповоротливая система копирайта все чаще приносит неудобства добропорядочным гражданам — это подтверждают несколько недавних историй, происшедших с фотографами-любителями. Настоящие профессионалы работают в собственных лабораториях и полностью контролируют процесс от съемки до вывода снимков на печать. Любитель же может позволить себе хорошую камеру, но не оборудование для печати (напри-

мер, крупноформатной), и поэтому должен обращаться в фотолаборатории.

Авторское законодательство запрещает лабораториям распечатывать снимки, защищенные копирайтом, без согласия владельца. Однако достоверных способов выяснить, кому принадлежит право на фотографию, нет. Раньше, когда лаборатории работали с негативами, все было проще: подразумевалось, что владелец негатива и есть обладатель авторских прав. В эпоху цифровых камер все изменилось, и теперь лаборатории начали отсекаать «подозрительных» клиентов по другому принципу.

Фотограф Чарли Морган (Charlie Morgan), изредка выполняющий заказы для музыкантов, передал очередную партию снимков в фотолабораторию Wal-Mart. К удивлению Морган, служащие лаборатории отказались их печатать. По их словам, снимки выглядели слишком профессионально и потому могли быть украдены. Как утверждает Морган, он не считает себя классным фотографом и серьезно дорабатывает снимки в Photoshop'e. На сотрудников лаборатории, однако, эти доводы не произвели впечатления.



Представители Wal-Mart подтвердили, что сотрудникам даны инструкции отслеживать профессионально сделанные снимки и не принимать заказ, даже если это приведет к конфликту с клиентом. Однако пояснить, что именно считается профессиональной фотографией, пиарщики компании отказались. В фотолабораториях других фирм сотрудников призывают обращать внимание на стилизованные задники и другие элементы постановочного фото: для этого на стенах даже развешивают образцы профессионально снятых кадров.

Впрочем, как показывает другая история, туману от этого не убавляется. Кейси Пауэлл (Kacie Powell), которая делает фотографии для своего колледжа в Данвилле, пришлось подготовить для Wal-Mart письмо с подтверждением авторского права на снимки — иначе лаборатория отказывалась принимать их к печати. Сначала все прошло гладко, но в следующий раз служащие магазина снова затребовали подтверждения, и теперь подобные бумажки приходится готовить для каждой новой серии кадров. В аналогичную ситуацию попал еще один фотограф, Билл Уолфсон (Bill Wolfson), которому пришлось предъявить лаборатории Wal-green's свои документы.

Понятно, что «печатники» действуют таким образом вовсе не для того, чтобы выяснить, кто же автор снимка. Все эти (если разобраться, бессмысленные) предосторожности преследуют лишь одну цель — заполучить минимальные гарантии на случай исков со стороны фотографов, чьи снимки действительно были украдены. Отчасти владельцев лабораторий понять можно, однако налицо очевидная дискриминация и глупость. Если так пойдет и дальше, то скоро для печати будут принимать только зернистые, размытые и неконтрастные снимки в искаженном цвете. — А.Ш.



Трудно быть с блоггом

Пока члены профсоюзов «акул пера» Европы и Америки до хрипоты спорят, считать ли блоггеров своими коллегами, международная правозащитная организация «Репортеры без границ» (www.rsf.org) давно причислила сетевые дневники к полноправным журналистским материалам. Такой шаг — вовсе не дань моде: по мнению руководителей организации, армия блоггеров вносит неоценимый вклад в современную журналистику, распространяя свободное слово там, где с этим не справится бумага. Больше того, для жителей ряда стран, где приняты драко-

новские меры против свободы печати, ведение сетевого дневника порой единственный способ заниматься настоящей журналистской работой.

Дабы отметить лучших в блоггерском цехе, в нынешнем году «безграничные репортеры» впервые вручали премии Freedom Blog Awards авторам сетевых дневников, внесшим наибольший вклад в защиту свободы слова. Как следует из правил, на почетное звание «Блог свободы» могут претендовать лишь творения интернетчиков, выражающих собственную точку зрения на события и не принадлежащих ни к одной из правительственных организаций. Начиная с января в почтовый ящик оргкомитета начали сыпаться письма с заявками, из которых пару месяцев назад оргкомитет отобрал 60 претендентов. В результате путем интернет-голосования определилась «великолепная семерка» по числу представленных на конкурсе географических зон.

Увы, для нескольких лауреатов нынешнего года победа в конкурсе свободных блогов оплачена их личной свободой. К примеру, англоязычный дневник Screenshot жителя Малайзии Джеффа Оя (Jeff Ooi), отражающий взгляды автора



на политический климат в стране, власти сочли оскорблением ислама и отправили блоггера за решетку. Немало натерпелся от властей и иранец Мохтаба Саминехад (Mojtaba Saminejad). В июне за свои «политически некорректные» высказывания он был осужден на два года тюрьмы. В знак солидарности с коллегой другие иранские блоггеры, также номинировавшиеся на премию, призвали своих поклонников отдать голоса Саминехаду. Впрочем, за право свободно выражать свои взгляды борются отнюдь не только граждане восточных деспотий. К примеру, авторов американского блога Press Think беспокоит судьба свободы слова в современном мире, нередко попираемой под различными предлогами, включая защиту авторских прав или пресловутую «борьбу с терроризмом».

Как обещают члены оргкомитета, первый «Блог свободы» не станет последним: в дальнейшем конкурс планируется проводить ежегодно. Думается, стараниями



властей, то и дело пытающихся укоротить язычок авторам сетевых дневников, недо статка в соискателях не будет. — Д.К.



Все в сад!

Согласно последним исследованиям аналитической компании Nielsen/Net-Ratings, доля пользователей Интернета, предпочитающих черпать новости в основном в онлайн, составляет 21%. Число любителей пошуршать страницами «настоящих» газет и журналов поубавилось до 72%, а оставшиеся 7% предпочитают совмещать оба источника информации.

Самым посещаемым онлайн-новым СМИ в США является сайт газеты The New York Times: в мае его аудитория превысила 11,3 млн. читателей — на четверть больше, чем год назад. Аудитории USA Today.com и WashingtonPost.com выросли за указанный период на 15% и 10% процентов, до 9,2 млн. и 7,4 млн. читателей соответственно. Рост посещаемости этих сайтов обусловлен не только оператив-



ностью публикации новостей и быстрым обновлением ленты, но и тем, что редакции добавляют на свои интернет-ресурсы редакторские блоги и форумы, где можно обсудить горячие события. Аудитория же сервисов Yahoo! News и Google News, которые собирают новости из разных источников, увеличивается медленно. За год рост составил лишь 3% и 4% соответственно. Сейчас аудитория сайтов составляет 23,8 млн. и 7,1 млн. посетителей.

Тиражи печатных изданий в США постепенно падают, однако о полном переходе в Сеть не заявило еще ни одно издание. Оно и понятно. Модель с платной подпиской на онлайн-копию газеты себя не оправдывает (хотя та же New York Times в ближайшее время собирается расширить объем информации, предоставляемой в Сети за деньги), а на одной онлайн-рекламе, увы, не проживешь. — Т.Б.

щего повышения образовательного уровня в современном мире. Есть и другие версии — скажем, благоприятные сдвиги в питании, изменение гормонального фона (имеется в виду мужской гормон тестостерон, которому приписывают стимуляцию абстрактного мышления) или увеличение среднестатистического размера мозга в результате акселерации.

А есть и попятное движение, связанное, как ни странно, с информационными технологиями. Группа ученых из Лондонского университета под руководством Глена Уилсона (Glenn Wilson) провела по заказу компании HP масштабное исследование, дабы выявить возможные побочные эффекты от активного использования e-mail и прочих электронных средств общения (чаты, пейджинг, SMS). Охватив более тысячи человек, авторы работы сделали тревожный вывод: злоупотребление «коммуникаторами» ока-

психологи, попытки перейти в «многозадачный» режим выливаются и в более серьезные проблемы. Необходимость постоянно переключать внимание между текущей работой и поступающими сообщениями приводит к быстрому утомлению, потере концентрации, апатии, бессоннице и в результате — к снижению производительности.

У тех, кто малость сдвинулся на электронных коммуникациях, было отмечено снижение IQ на 10 единиц — марихуана, по некоторым данным, съедает только 5. Так что психологи рекомендуют учиться иногда отключать компьютер и мобильник. — С.Б., Е.З.



Ума палата номер 6

Похоже, бунт роботов, испокон веку предрекаемый фантастами, уже не за горами. По крайней мере, в этом ничуть не сомневаются сотрудники медицинского центра Калифорнийского университета в Сан-Франциско, на чьих глазах в стенах клиники недавно произошел форменный электронный дебош.

Причиной злключения медиков стал робот-курьер Waldo — поставленный на колесную платформу ящик размером с крупный телевизор. На протяжении нескольких лет электронный ассистент исправно развозил лекарственные препараты по отделениям клиники, строго придерживаясь заданного маршрута. Как видно, в один прекрасный момент программа дала сбой: безобидному роботу наскучила жизнь «мальчика на побегушках», и он решил наконец показать характер. Выполнив свою ежедневную миссию, вместо положенного возвращения в аптечный пункт Waldo решил изучить окрестности клиники, без приглашения заехав в отделение радиационной онкологии, где в тот момент врач осматривал пациента. Спастись от электронного монстра, решительно идущего на таран, обоим помогли только быстрые ноги.

Как уверяет пресс-служба медицинского центра, нынешний случай войдет в историю: подобного «восстания машин» здесь еще не бывало. Впрочем, вполне возможно, что на этом приключения калифорнийских врачей не закончатся: помимо Waldo, в госпитале несут вахту еще два «механических аптекаря» — Elvis и Lisa Maria. Пока специалисты-робототехники пытаются вернуть Waldo к нормальной жизни, о его «подвигах» трубят ведущие газеты Калифорнии. Так что не исключено, что в скором будущем нас ждет новый голливудский блокбастер о похождениях сумасшедшего электронного драг-дилера. — Д.К.



E-mail позлей марихуаны

Удивительно, но факт: человечество умнеет буквально на глазах. Это обстоятельство известно у психологов как эффект Флинна — долговременная и охватывающая все регионы мира тенденция повышения коэффициента интеллектуальности. За последние полвека среднемировой IQ вырос на 15 баллов. Повышение в основном касается тех, у кого IQ меньше 100, но отмечается и рост числа самых одаренных. Причины этого феномена пока не выяснены. Методика, безусловно, не анализирует интеллект в чистом виде и в какой-то мере зависит от культурного уровня обследуемого, так что глобальный рост IQ может быть просто следствием об-

зывает четко выраженное негативное воздействие на интеллектуальный потенциал человека.

Постоянный поток свежих сообщений заставляет регулярно отрываться от выполнения основных задач, чтобы прочесть письма и ответить на них. То, что со временем проверка почтового ящика входит в привычку и формирует нечто вроде нервного тика, давно не секрет, поэтому здесь группа Уилсона Америки не открыла: половина людей, опрошенных исследователями, старается отвечать на почту сразу же или в течение часа, две трети остаются на связи даже в свободное от работы время, а каждый третий готов прервать собеседника, чтобы ответить на поступившую эсэмэску. Но, как показали



1 июля в продаже появятся коробки с надписью «Windows XP N» — таким образом компания Microsoft выполняет предписания антимонопольного комитета европейской комиссии. Эта версия ОС, по сути, отличается лишь «вырезанным» медиа-плеером, дабы пользователь мог сам выбирать клиентскую программу для прослушивания аудиофайлов, не смущаясь навязанным по умолчанию вариантом. OEM-версия усеченной системы уже вышла, но ни один крупный поставщик ПК не собирается предустанавливать новинку на свои машины, объясняя это отсутствием спроса у потребителей. — Т.Б.

В Российской Государственной библиотеке (Ленинке) при участии Intel и «Комстар» появился публичный хот-спот. Блага Сети в сокровищнице знаний обойдутся пользователю не дешевле, чем в пятиз-



вездочной гостинице, — 180 рублей в час. Для удобства оплаты выпущены специальные карточки, можно также рассчитаться с помощью мобильного телефона (пока только для абонентов «Билайна»). Не иначе как в Ленинке пронюхали о скором повышении зарплаты отечественных научных сотрудников. — И.Г.

Walt Disney подтвердила передачу ряда технических функций компаниям IBM и Affiliated Computer Services. Контракт на 1,3 млрд. долларов и сроком на семь лет уже подписан. Под сокращение попадет больше тысячи работников Disney, в основном из ИТ-подразделений. Впрочем, в HR-департаменте говорят, что речь о массовых увольнениях не идет — желающие смогут найти работу в других подразделениях компании. И то правда — в летний сезон паркам Диснейленда как раз требуется армия Гуффи и Микки-Маусов. — Т.Б.



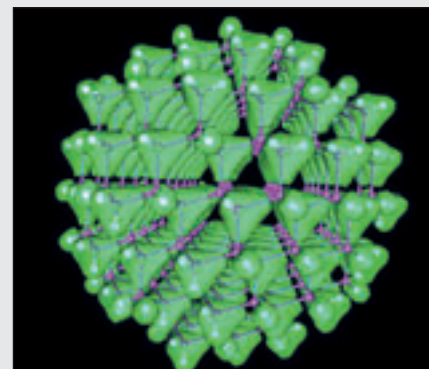
Избиение младенцев

Если бы Ильич проводил революцию в наши дни, в довесок к почте и телефону он бы наверняка присоветовал большевикам брать не телеграф, а офисы провайдеров мобильной связи. Не выдержав конкуренции с нашествием компьютеров и «мобил», в последние годы «провокола» неумолимо сдает свои позиции в крупных городах. Впрочем, как показывает опыт, коммуникационное «ноу-хау» позапрошлого века рано списывать в утиль: в умелых руках оно еще способно дать фору новомодным средствам связи. Доказательством тому стал необычный эксперимент, проведенный в Энергетическом музее Сиднея.

Группе участников, один из которых был вооружен аппаратом Морзе, а остальные — мобильниками, предстояло как можно быстрее набрать заданное текстовое сообщение. В роли «эсэмэсни-

правку и получение депеши у дедушек ушло полторы минуты, тогда как первый звонок по мобильнику раздался лишь восемнадцать секунд спустя.

Как отмечает убежденный сединой мистер Хилл, он не склонен преувеличивать свою победу. «Да выиграй я хоть трижды, технология SMS все равно является большим прорывом», — замечает он. И все же, кто знает, не заставит ли ре-



зультат нынешней схватки задуматься производителей сотовых телефонов о том, чтобы порадовать пользователей преклонного возраста серией аппаратов со старым добрым ключом Морзе? — Д.К.



Точка, точка, запятая ▲

Ученые из Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли пролили еще немного света на физику квантовых точек. Одна из загадок, связанных с этими объектами, была решена благодаря прямому численному моделированию квантового поведения тысяч атомов на суперкомпьютере Seaborg.

Использование квантовых точек — нововключений из сотен или тысяч атомов одного полупроводника в другом — одна из молодых и наиболее перспективных полупроводниковых технологий. Квантовые точки позволяют изготавливать разнообразные полупроводниковые устройства — от небывало эффективных светодиодов до кубитов для квантовых компьютеров и систем квантовой криптографии. Однако прогресс в их применении идет медленно. Дело в том, что многие из свойств квантовых точек до сих пор не очень понятны и технологам приходится действовать методом проб и ошибок. А теоретики часто бывают бессильны, поскольку известные квантовые методы, хорошо работающие для отдельного атома или для кристаллической решетки, оказываются малопригодны, если атомов несколько сотен.

Теоретикам помог суперкомпьютер, который позволил непосредственно, что называется «из первых принципов», смоделировать поведение тысяч атомов

ков» выступали бойкие тинэйджеры, а цвета телеграфа защищали ветераны австралийской почты — 93-летний Гордон Хилл (Gordon Hill) и 82-летний Джек Гибсон (Jack Gibson), выполнявшие функции отправителя и дешифровщика. Текст сообщения содержал единственную фривольную фразу: «Hey, girlfriend, you can text all your best pals to tell them where you are going and what you are wearing» («Привет, подруга, можешь сообщить всем своим лучшим приятелям, куда ты собираешься и что на тебе надето»). Помимо привычной лексики, молодежь получила и другую фору: в ходе набора текст можно было как угодно сокращать, используя современный подростковый SMS-сленг. Результат соревнования оказался неожиданным: подростки еще корпели над злосчастным предложением, как старина Джек уже успел получить и расшифровать «проволочное» послание своего коллеги. В общей сложности на от-

квантовой точки. Расчеты прекрасно описали хорошо известные эффекты. Внедрение в полупроводник квантовых точек позволяет увеличить ширину его запрещенной зоны, то есть энергию, которую надо придать электрону, чтобы он сорвался с насыщенного места и «влился» в электрический ток (эта характеристика определяет, например, цвет полупроводникового диода или лазера). И чем меньше размеры квантовой точки, тем больше ширина запрещенной зоны. В то же время квантовые точки заметно ослабляют диэлектрические свойства полупроводника, которые описывают влияние электронов и дырок друг на друга. Расчеты показали, что локальные диэлектрические свойства внутри квантовой точки точно такие же, как и в сплошном материале. А все изменения свойств полупроводников тесно связаны с квантовыми эффектами на поверхности квантовой точки. Ученым удалось предложить простую модель, которая хорошо описывает результаты долгих вычислений.

Теперь у инженеров и технологов есть новый мощный инструмент для расчетов, и можно надеяться, что вскоре мы сможем воспользоваться преимуществами полупроводниковых устройств, изготовленных по новой технологии. — Г.А.



Выходи по одному!

Важный шаг на пути к массовому производству систем квантовой криптографии сделали в Кембриджском исследовательском центре корпорации Toshiba. На ежегодной конференции по квантовой электронике и лазерной технике в Балтиморе ученые впервые продемонстрировали фотодиод, излучающий фотоны строго по одному.

Для квантового шифрования необходимо, чтобы каждый бит передаваемой по оптическому волокну информации кодировался состоянием только одного фотона. Лишь в этом случае квантовый шифр принципиально невозможно вскрыть. Сегодня однофотонные источники получают путем многократного ослабления лазерных импульсов. Но излучение лазера и последующее поглощение львиной доли фотонов — процесс стохастический, и несмотря на все ухищрения полной гарантии, что излучился один фотон, а не два, все равно нет. Кроме того, лазерные системы дороги и требуют точной настройки. Только специально разработанный источник одиночных фотонов сможет кардинально решить проблему.

Над его созданием ученые работают уже несколько лет, но лишь сейчас уда-

лось изготовить недорогой, функционирующий при комнатной температуре и пригодный для массового производства однофотонный излучатель. В его основе обычный фотодиод из арсенида галлия, в который добавлен слой квантовых точек — специальных кластеров из нескольких тысяч молекул арсенида индия. Квантовые точки столь малы, что ведут себя подобно обычным атомам, а это значит, что при подходящем возбуждении они излучают фотоны поштучно. Свойства диода и ток, проходящий через него, подобраны так, что электроны и дырки в полупроводнике рекомбинируют и излучают фотоны только на квантовых точках, причем так, чтобы в каждый момент излучала только одна из них.

Новый диод излучает на обычной для существующих оптических сетей длине волны 1,3 мкм и способен передавать по волокну до одного мегабита квантовой информации в секунду. Авторы уверены, что уже в ближайшие два-три года удастся наладить массовое производство дешевых однофотонных диодов. — Г.А.



Луна-РаРк ▼

Резвый старт взял новый директор NASA Майкл Гриффин (Michael Griffin), заступивший на этот пост в апреле. В течение первых двух месяцев его руководства космическое ведомство Америки испытало поистине космические перегруз-



ки, вызванные стремлением Гриффина как можно скорее осуществить свою давнюю мечту — возвратиться на Луну и приступить к пилотируемым полетам на Марс.

Весьма символично новый курс космического агентства обозначила самая крупная кадровая перестановка, произошедшая за это время на капитанском мостике NASA. Вместо отставного адмирала Крэйга Стейдла (Craig Steidle) главой отдела космических исследований временно назначен сотрудник Джонсоновского центра Дуг Кук (Doug Cooke), долгое время возглавлявший работы по изучению Луны и Марса. Собираются в отставку также шеф по науке Эл Диаз (Al Diaz), отдавший агентству больше сорока лет, и администратор полетов Билл Ридди (Bill Readdy), чьи полномочия истекают после возобновления стартов шаттлов.

Похоже, нынешним летом космические челноки наконец-то вернутся в космос после долгой паузы, вызванной катастрофой «Колумбии» в феврале 2003 года. Намеченный на май старт был сорван из-за нескольких досадных неполадок и, вероятно, должен состояться между 13 и 31 июля. Впрочем, летать обветшавшим челнокам осталось недолго, где-то до 2010 года. Подлинной идеей-фикс нового босса стала замена морально устаревших шаттлов на челноки нового поколения под кодовым названием Crew Explo-





Путешествие Язона в страну биовычислений

На сайте Федерации американских ученых (www.fas.org) выложен любопытный документ — большой, почти на сто страниц аналитический отчет о текущем состоянии, перспективах и «великих вызовах» высокопроизводительных вычислений в области биологии («High Performance Biocomputation», 2005, файл PDF размером 1,9 Мбайт).

Содержательный документ подготовлен по заказу Министерства энергетики США, традиционно курирующего национальную суперкомпьютерную программу, и интересен сам по себе. Однако наиболее любопытна, пожалуй, не столько тема отчета, сколько его автор, чрезвычайно засекреченная

группа научных советников правительства под названием JASON.

Эта структура была организована еще во времена президента Д. Эйзенхауэра, в 1960 году, однако по сию пору о ней известно очень мало. Создание независимой группы из четырех десятков советников, консультирующих

правительство США в области оборонных технологий и науки, стало своеобразной реакцией на очевидные успехи СССР в освоении космоса. В составе JASON в разные годы работали виднейшие представители американской науки, по преимуществу физики, включая, к примеру, Джона Уилера и Мюррея Гелл-Мана. Поскольку в JASON ученые работают практически без отрыва от основной деятельности, по традиции сборы и «мозговые штурмы» проводятся ежегодно в летний период отпусков, где-нибудь в уединенном тихом отеле посреди леса. Тематические исследования в самых разных об-

ластях осуществляются по заказам-контрактам Министерства обороны (чаще всего агентства DARPA и ВМС), Министерства энергетики, разведывательного сообщества США и ФБР. Поначалу почти все отчеты JASON были строго секретными, однако вместе с разрядкой международной напряженности и развалом СССР количество несекретных отчетов постоянно росло и в настоящее время составляет почти половину из готовящихся ежегодно документов.

Из-за традиционной завесы секретности, окружающей JASON, широкая публика почти ничего не знает об этой группе, а если что-то

ration Vehicle. Именно эти аппараты, способные принять на борт до шести членов экипажа, в дальнейшем планируется использовать для освоения Луны и Марса. Недавно стали известны имена двух финалистов гонки за получение вожделен-

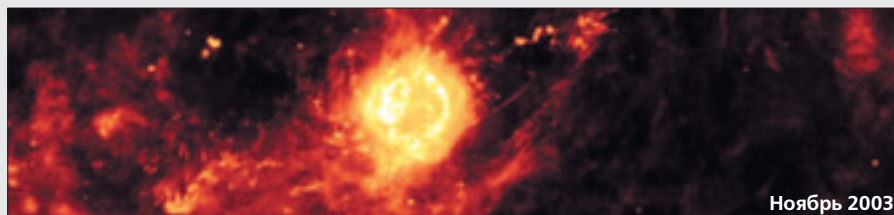
тить на «земные» цели. Желая заручиться еще более твердой поддержкой своих начинаний, NASA пошла на «стыковку» с парламентариями, устроив им 15 июня сеанс связи с находящимся на Международной космической станции астронавтом



Стреляли? ▼

Светило в центре туманности Кассиопея А оказалось не безликой нейтронной звездой, оставшейся от взрыва сверхновой (как предполагалось ранее), а редким космическим объектом — магнетаром (быстро вращающейся нейтронной звездой с очень сильным магнитным полем).

Как порой бывает в науке, открытие было сделано случайно. Между сеансами наблюдений часто приходится перенастраивать оборудование и проводить соответствующие тесты. В ходе одного тако-



Ноябрь 2003

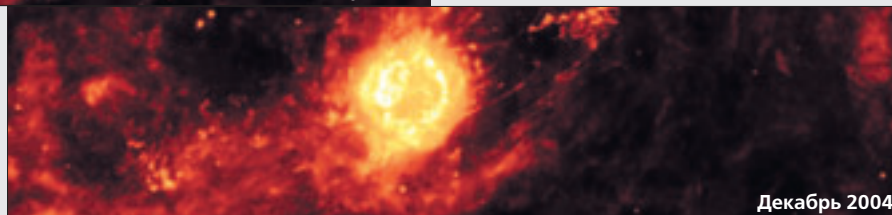
ного заказа: в намеченной на 2006 год решающей схватке проекту, представленному корпорацией Lockheed Martin, будет противостоять совместное детище компаний Northrop Grumman и Boeing. В течение ближайших трех лет в ходе упорного соревнования должна выявиться команда разработчиков, которая и получит многомиллиардный контракт на создание корабля нового поколения.

Строить громадьё планов Гриффину позволяет благоприятная политическая обстановка: в то время как президент Буш выдал своему протеже карт-бланш на осуществление масштабных проектов, в Конгрессе финансовые тылы NASA неустанно защищают депутаты-республиканцы, составляющие большинство сенаторов. Недавно им удалось отстоять 200-миллионный кусок «лунно-марсианского» бюджета, который демократы предлагали пус-

Джоном Филлипсом (John Phillips). В ходе первой в истории «орбитальной парламентской сессии» астронавт выступил перед депутатами с отчетом о проделанной работе, а также ответил на интересующие их вопросы, не забыв напомнить о том, что космос является олицетворением великой американской мечты.

Что ж, в том, что подобный пиар принесет космической программе новые дивиденды, сомневаться не приходится. Так что не исключено, что вслед за свободным Ираком нас ждет расцвет лунной и марсианской демократий. — Д.К.

го тестирования в поле зрения телескопа Spitzer попало странное явление. Снимки показывали, что межзвездная пыль в туманности движется со скоростью света. Астрономы, конечно, не поверили в чудо и, проведя повторные исследования, зафиксировали так называемое инфракрасное эхо, вызванное разогревом газа от вспышек на поверхности звезды. Тепловое излучение распространялось со скоростью света, нагревая вещество туманности, из-за чего казалось, что с огромной скоростью движутся сами газ и пыль. Подобные явления в общем-то не



Декабрь 2004

и просачивается в прессу, то, как правило, в результате склок и скандалов вокруг финансирования. Военно-политическая элита, заказывающая и оплачивающая исследования, уже давно выражает недовольство доминированием в JASON физиков, которые действительно не имели конкурентов, когда главными задачами были космические технологии, ядерное оружие и средства их доставки. Однако с наступлением эры инфотехнологий агентство DARPA (вносившее около половины в ежегодный трехмиллионный бюджет JASON) все настойчивее стало продвигать в группу нескольких руководителей видных ИТ-компаний. Ученые JASON взбунтовались, поскольку считали менеджеров некомпетентными в научных вопросах, конфликт этот в 1990-е годы удалось замять с большим трудом и, как вскоре выяснилось, ненадолго.

С приходом более жесткой администрации Буша DARPA решительно вернулось к прежней позиции и объявило: мол, в JASON зациклились на физике, что не отвечает велению времени, а потому финансирование группы будет прекращено. Члены JASON, со своей стороны, категорически отвергли обвинения, предъявив кучу уже сделанных аналитических работ в самых разных ИТ-областях — от суперкомпьютеров и баз данных до квантовых вычислений и геномики. По их мнению, в DARPA слишком озабочены сиюминутной политической конъюнктурой и навязывают «Язону» малозначительные темы, вроде альтернативных GPS методов геолокации или контртеррористической аппаратуры слежки.

Поскольку в политическом руководстве США все же понимают, что отказываться от консультационных услуг научной элиты страны

(пусть и строптивой, но лояльной) было бы глупо, конфликт разрешили красиво — с мая 2002 года финансирование JASON взяла на себя вышестоящая организация Пентагона, именуемая DDR&E (Директорат оборонных исследований и разработок), и, судя по всему, работа «Язона» вернулась в нормальное русло. На сайте FAS (открытая общественная организация американских ученых, не одобряющая чрезмерной секретности и милитаризма госадминистрации, своего рода «идейный антагонист» JASON) в настоящее время размещено около полусотни не-секретных язоновских исследований, см. www.fas.org/irp/agency/dod/jason. Нетрудно видеть, что в последнее десятилетие основная доля этих отчетов посвящена разнообразным аспектам инфотехнологий. По мнению тех, кто читает

труды JASON, их главное достоинство — в развернутом анализе сложных технологических проблем, изложенных с кристальной ясностью, что делает их понятными (хотя бы отчасти) даже для неспециалистов.

Наиболее полное и подробное изложение неизвестной по сию пору истории группы JASON должно появиться в апреле 2006 года. На этот срок запланирован выход книги специализирующейся на науке журналистки Энн Финкбейнер (Ann Finkbeiner), собиравшей воспоминания участников и документальные свидетельства последние несколько лет.

Бёрд Киви

[kiwi@computerra.ru]



новы, а неожиданностью стало то, что их заметили именно в Кассиопее А. От мертовой нейтронной звезды никто не ждал никаких вспышек. Теперь известно, что по крайней мере одна вспышка случилась полвека назад, а возможно, в прошлом были и другие. Исходя из этого прародительницу туманности следует отнести, скорее, к магнетарам, сверхсильное магнитное поле которых время от времени вызывает на поверхности звезды интенсивные всплески рентгеновского и гамма-излучения (см. «КТ» #580).

Это первый магнетар, история которого хорошо известна, ведь породивший туманность взрыв сверхновой наблюдался, по космическим меркам, совсем недавно — в конце XVII века (сама звезда находится в 10 тысячах световых лет от Земли, так что вспышка произошла, конечно, намного раньше). — А.Б.



Аромат страдания

К классической схеме физического обследования пациента, с позапрошлого века включающей прослушивание, про-

▼ реклама

Говорит и показывает...

Beholder

- Технологии Philips — лучшее декодирование сигнала SECAM.
- Программное обеспечение, реализующее все возможности чипсета SAA713x.
- Запись аудио и видео во всех доступных форматах.
- Захват отдельных кадров и серии кадров.
- Работа с телевизионной программой.
- Планировка заданий.
- Гибкие настройки интерфейса пользователя.
- Многоязычный интерфейс программы — русский, английский.

Behold TV 403 FM

- Прием телевизионных программ со стереозвук в формате NICAM.
- Прием радиостанций УКВ/ФМ диапазона.
- Индивидуальные настройки параметров TV и радио программ.
- Передача звука по шине PCI в режиме записи.
- Пульт дистанционного управления.
- Входы и выходы для подключения дополнительных аудио и видео устройств.

Behold TV 401

- Просмотр телевизионных программ на экране компьютера.
- Индивидуальные настройки параметров TV программ.
- Окноный и полноэкранный режимы работы.
- Пульт дистанционного управления.
- Входы и выходы для подключения дополнительных аудио и видео устройств.

www.beholder.ru



Агентство Affiliated Computer Services, занимающееся вопросами управления персоналом компании Motorola, лишилось двух компьютеров, которые содержали информацию о работниках корпорации — в частности, имена и номера социального страхования. Предположительно украдены данные обо всех сотрудниках американского подразделения Motorola — а их ни много ни мало 35 тысяч человек. — Т.Б.

По данным фирмы AssetMetrix, старушка Windows 2000 все еще остается самой распространенной корпоративной операционной системой — она установлена на 48% компьютеров. За последние полтора года Windows 2000 потеряла лишь 4% корпоративных пользователей, тогда как доля Windows 95/98 сократилась с 28% до 5%. На Windows XP приходится 38% рабочих мест, эта ОС уже преобла-

ствует и прощупывание, в наше время может добавиться обнюхивание. Правда, проводимое не самим доктором, а его электронным ассистентом.

Серпил Эрзурум (Serpil Erzurum) и его коллеги из Cleveland Clinic Foundation приспособили для врачебных нужд мультисенсор, используемый в пищевой промышленности и способный зафиксировать тонкие различия в структуре летучих химических веществ. Исследователи не пытались поймать какие-то определенные молекулы, а пошли по пути создания самообучаемой экспертной системы, анализирующей весь спектр летучих компонентов в выдыхаемом воздухе. Статистические критерии, сформированные при первичном обследовании 45 здоровых лиц и 14 больных раком легких, позволили на втором этапе эксперимента правильно распознать в другой группе 71% заболевших и 92% здоровых. Совсем неплохо для начала. — С.Б.



дает в небольших организациях, где работает менее 250 человек. — Т.Б.

Sony Online Entertainment купила у Warner Bros. Interactive Entertainment права на разработку онлайн-игр по мотивам комиксов Batman, Wonder Woman и Sandman. В рамках нового контракта сменила владельца и онлайн-вселенная The Matrix Online. Теперь из культового теста зеленого цвета виртуальный мир будет лепить Sony. — Т.Б.

Отец «Звездных войн» Джордж Лукас получил одну из самых престижных наград Голливуда — Lifetime Achievement Award. Этой награды Института американского кино в свое время удостоились Стивен Спилберг, Том Хэнкс и Харрисон Форд. — Т.Б.



До седьмого колена ▲

Исследователи из Университета штата Вашингтон зарегистрировали феномен, требующий серьезного осмысления. Последствия воздействия пестицидов на крыс сохранялись в течение нескольких поколений, хотя младшие поколения и не подвергались действию ядовитых веществ. Патологические последствия отравления не связаны с генетическими изменениями (мутациями): они передаются на эпигенетическом уровне, влияя на регуляцию генной активности.

Беременных крыс подвергали действию пестицидов, нарушающих работу эндокринной системы. Воздействие приходилось на тот период беременности, когда у зародышей формируются половые признаки. Нет ничего удивительного, что у родившихся особей были нарушены функции половой системы: сниже-

но количество сперматозоидов, понижена способность к оплодотворению. Правда, получить от них потомство все же удалось.

Чем примечателен описываемый результат? Обнаружен еще один класс приобретенных признаков, которые могут наследоваться. По большому счету, это далеко не первые данные подобного рода. Увы, вряд ли стоит надеяться, что большинство генетиков перестанет считать представление о ненаследственном характере приобретенных признаков краеугольным камнем своей науки.

Теория теорией, но из обнаруженного феномена вытекают и важные практические выводы: возможно, опасность пестицидов сильно недооценена. Нынешние оценки долгосрочного влияния выбрасываемых нами в среду токсинов говорят лишь об их способности вызывать мутации, но совершенно не рассматривают эпигенетические феномены. Существование этого класса явлений хорошо доказано, хотя молекулярные механизмы, обеспечивающие его реализацию, изучены явно недостаточно.

А теперь сопоставьте полученные американцами результаты со снижением способности к оплодотворению, зарегистрированным у мужчин по всему земному шару. Этот факт и сам по себе говорит о серьезных аномалиях, вызванных, скорее всего, химическим загрязнением среды. Добавьте сюда перспективу сохранения подобных нарушений на протяжении нескольких поколений даже в случае успеха в борьбе за чистоту среды. Разве это не достаточное основание, засучив рукава, взяться за изучение эпигенетических механизмов? — Д.Ш.

▼ новости подготовили

Галактион Андреев

[galaktion@computerra.ru]

Тимофей Бахвалов

[tbakhvalov@computerra.ru]

Александр Бумагин

[dost_sir@computerra.ru]

Игорь Грабовский

[six-bolt-joint@nm.ru]

Евгений Золотов

[sentinel@computerra.ru]

Бёрд Киви

[kiwi@computerra.ru]

Денис Коновальчик

[dyukon@computerra.ru]

Дмитрий Шабанов

[bio_news@list.ru]

Виктор Шепелев

[vshepelev@computerra.ru]

Антон Шириков

[shirickov@computerra.ru]



Тема просвещения

Для тех, кто читает номер с начала, — материалы темы расположены в порядке убывания апокалиптичности. Два письма Student'a из престижного сибирского вуза — о том, что «учат» чудовищно, а перспектив нет. Затем Алексей Климов, доцент нестоличного вуза, поясняет (с яркими намеками на фильмы ужасов), как подойти к выбору изучаемой специальности. Далее в двух материалах преподавателя программирования московского физмат-лицея Ильи Дединского даются «советы по выживанию» для любознательного студента. Аналитик и литератор Максим Отставнов ободряет — и вне столиц можно сегодня стать асом ИТ. Московский преподаватель математики Виталий Дмитриев дает примеры успешной самоорганизации в преподавании фундаментальных дисциплин (без которых и ИТ быть не может). Ну а я в заключение привожу два хороших примера такой самоорганизации в ИТ-

Карта темы

вузах. В итоге выстраивается как бы некий вектор, осторожно указующий на осторожный оптимизм. Но увы, никто не мешает прочитать материалы в обратном порядке (как делают многие) — и тогда вектор получится совсем не тот... чтобы предостеречь от такого шага, и пишу это вступление.

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]

Высшее образование — великие, прекрасные слова! Казалось бы, что может быть лучше студенческой жизни? Кружки, капустники, факультетские вечера, попойки на улицах и в общежитии, походы... Но где же собственно образование? Ну ладно, первый семестр — новая обстановка, новая система обучения, надо грызть гранит науки, трепетное ожидание первой сессии, ужас вылететь после первого же экзамена... Но дальше-то что?

Рассмотрим один из престижных университетов одного из городов Сибири.

В общественной библиотеке стоят P100/16 Mb с совершенно непригодными, выгоревшими мониторами — помимо диких «тормозов», уже через пятнадцать минут работы начинают болеть глаза. В компьютерных аудиториях машины мощнее — Celeron 500/96 Mb, однако комбинация из Windows 2000, AVP и Norton Antivirus, включенных одновременно (плюс файрволл и еще куча резидентов), выедает ресурсы подчистую. Для отключения ненужного барахла у простого пользователя нет прав. Дичайшие «тормоза» совершенно не дают работать даже в банальном Excel, что уж говорить о графических пакетах.

Мы учимся на одной из престижных специальностей — «Прикладная информатика в экономике». Понятно, что из срока человек по-настоящему учатся не больше пяти, но это никого не волнует — лишь бы платили за обучение. Казалось бы, такой специалист обязан получить знания и по информатике, и по экономике в самом широком смысле этих слов. На деле же все обстоит иначе...

Первый семестр. Курс «Информатика», он же «АПС ПЭВМ», начинается с определений операционной системы, файловой системы, многозадачности, затем идут краткие обзоры файловой системы FAT и архитектуры Windows 95... все! Весь курс уложился... в 18 тетрадных листов! Дальше, до конца семестра дается создание и обработка документов в MS Word и MS Excel! Самая сложная часть — создание макросов VBA автозаписью и ручная их правка, без какого-либо углубления в Visual Basic. В следующем семестре — небольшие обзоры технологий СУБД и информационных систем. Голые определения, минимум теории и больше ничего! Причем в качестве СУБД рассматривается все тот же Microsoft Excel. Длительность курса — первый семестр плюс пять недель во втором. Комментарии, как говорится, излишни.

Второй семестр забит всякой гуманитарной дребеденью вроде социологии. Никто не спорит, это очень важная дисциплина, но не для технического вуза и не в виде пяти лекций, прочитанных некомпетентной девочкой-аспиранткой.

Третий семестр. Курс «Программирование». На вопрос, какой язык будем изучать, весь поток дружно прокричал: «СИ плюс плюс!», в надежде, что хоть здесь будет нормальное обучение. Преподаватель стал читать Turbo Pascal 6.0. И снова — голые определения операторов и синтаксиса. Никакой алгоритмизации, никакого структурного программирования, никаких методик отладки алгоритмов, словом — ни-че-го! После сдачи экзамена большинство студентов могли написать разве что программу вывода текста из файла на экран, но уже квадратное уравнение — задача непосильная. Кстати, экзамен был поставлен мне автоматом — за написание на Visual Basic игрушки «Морской бой». Из профильных экономических дисциплин —

тоже ничего, зато читается обширный курс философии, на уровне гуманитарного вуза соответствующей направленности.

Четвертый семестр. Курс «Объектно-ориентированное программирование». Borland Delphi 6.0. Не спорю, хороший и мощный язык. Но — даются только синтаксис операторов и описания кнопочек и полей ввода. На лекциях люди в открытую спят либо в полный голос обсуждают «лектора» — аспиранта-первогодка — и подшучивают над ним и над его «ляпусами». Дисциплина читается одновременно второму и третьему курсам (!), как, кстати, и некоторые другие. Практикуется ли такое в других вузах, не знаю. Второкурсники спят, потому что слово в слово слышали то же самое семестром раньше (все объяснения совпадают с курсом Паскаля на 95%). Третьекурсники — потому что Borland Delphi очень хорошо изучили на курсе «Базы данных». Никто не слушает, что бормочет несчастный парнишка за кафедрой. Это не неуважение к преподавателю, нет, его просто не воспринимают как Преподавателя, ведь все видели, как он в прошлом году писал диплом. Лабораторные работы настолько примитивны, что все пишут их за десять минут (затраченных в основном на борьбу с «тормозами» компьютеров) и идут в кафетерий или пить пиво... Комментарики излишни и здесь.

Совершенно непонятно, зачем вторично (а третьему курсу — в третий раз!) преподносить ТАКУЮ убогую информацию. Дайте нам ADO, BDE, компьютерные сети и протоколы, Java, HTML, C++ и PHP! Зачем нам нужны DOS и Windows, мы знаем их как свои пять пальцев! Дайте нам нормальные операционные системы — если уж не Sun Solaris, то хотя бы Free BSD или Linux! В ответ только надменное молчание. И таких примеров не счесть.

Думаю, продолжать нет смысла. По идее, имея в дипломе запись «информатик-экономист», выпускники нашего факультета должны быть аналитиками широкого профиля, CIO. На деле же ими станут единицы, хоть немного умеющие думать о будущем и учиться не по программе. Остальные превратятся в банальных бухгалтеров со знанием Word и Excel, не имеющих никаких жизненных перспектив. Нужно крепко задуматься над преобразованиями образовательной системы в последние годы. Стоит ли платить за внедрение модной ныне американской системы «тестик на пол-листочка вместо коллоквиума» общей деградацией нашего образовательного уровня, а в конечном счете — нашими судьбами? Не слишком ли высокая цена?

Student



ПИСЬМО ИЗ СИБИРИ — 2003
или «Если снять розовые очки»



Забавно сейчас перечитывать это старое письмо — такое наивное, полное недоумения и надежды, что что-то со временем изменится... Впрочем, за два года многое в университете действительно изменилось. Доисторические персоналки в библиотеке сменились двумя серверами от Sun с сетью бездисковых терминалов, сменились машины на ВЦ — теперь на них вполне можно работать. Выстроен новый корпус со светлыми аудиториями, административное подразделение разрослось до целого этажа...

Нашей специальности («Прикладная информатика в экономике») все-таки дали хороший курс баз данных, курс разработки ИС, научили правильно ставить и анализировать задачу, прочитали хорошие курсы эконометрики, статистики, математического моделирования... Пять действительно полезных курсов за четыре семестра — оказывается, не так уж и мало: другим специальностям повезло меньше. Вот только не отпускает разочарование и обида за то, что эти курсы тонут в море бесцветных, никому не нужных дисциплин, на которых мы откровенно просиживали штаны, заполняя тетради не лекциями, а смешными стишками или просто рисуя чертиков.

Прошло много времени — и мы наконец-то осознали, чем нам придется заниматься. Появился первый опыт практической работы... Но пожалуй, главное, что изменилось, — окончательно улетучился розовый туман от пропавших два года назад розовых очков: недоумение сменилось равнодушием. Трудно сказать, что стало тому причиной. Может быть, экзамен, который группе двоечников обошелся в сотовый телефон для преподавателя. Может быть, то, что преподаватель этот за весь семестр появлялся на лекциях от силы три раза. Может быть, одна и та же курсовая, которая уже дважды сдавалась разным преподавателям, и похоже, пригодится еще раз...

И далеко не самое страшное, что на лекции ходить не обязательно, что на них можно дремать, укрывшись за баррикадой шуб и сумок. Нетрудно привыкнуть и к тому, что на лекциях можно не писать, а открыто читать газету, сидя на первой парте и время от времени поправляя преподавателя в особо сложных местах. По-настоящему страшно становится, когда понимаешь, что лекция для четвертого курса читается по рефератам, написанным от силы второкурсниками. Еще страшнее ловить взгляд преподавателя, рассеянно скользящий по такому реферату и судорожно выискивающий хоть какие-то знакомые слова... Хочется посмотреть в глаза вечно страдающему с утра заведующему кафедрой, поставившему читать «Сетевую экономику» солидную даму, впервые слышащую о CRM- и ERP-системах от студентов и считающую HTML «новейшей технологией». Хочется посмотреть в глаза составителю учебного плана, в котором сначала идет сложная и важная дисциплина, а в следующем семестре — основы, на которых она строится. Хочется посмотреть на не моргнувшего глазом декана, утвердившего план, из которого исчез курс «1С».

Почему на изучение абсолютно бесполезного Пролога отводится 177 часов, а на практическую работу с MS SQL — 82? Почему на курс «Безопасность жизнедеятельности» дается 139 часов, в течение которых мы прилежно просчитывали освещенность рабочих мест, уровень шума и воздухообмен в помещении, а на «Проектирование БД» — всего 98? Зачем нам дали два разных курса, которые фактически свелись к

ПИСЬМО ИЗ СИБИРИ — 2005

«Высшее образование — великие, прекрасные слова!...»

освоению поисковых систем, а о языке PHP, о Linux, об Apache и MySQL за четыре года не сказали ни слова?

Объявление в газете: «Требуется программист со знанием 1C, MS SQL, C++, PHP...». Ну почему чиновники не читают газет?! Да, люди нашей профессии вряд ли будут кодировать что-то самостоятельно — но до такой должности нужно еще дорасти, просто так человека с улицы без солидного резюме и рекомендаций на нее не поставят. Займись такое резюме, не поработав на низовых должностях, невозможно — а как раз для этого в учебных планах нет *ничего*. Да, мы стали неплохими экономистами — но это все благодаря теории, полезных на практике знаний у нас нет — и, похоже, уже не будет.

Однокурсницу увольняют с работы (по специальности!!!) за неспособность нарисовать простейшую схему в Visio. Конечно, она сама виновата, что не разобралась с этим пакетом заранее, но то, что курс, в котором изучались солидные CASE-средства (BP-Win, ER-Win, Rational Rose), не включал столь банальный офисный инструмент, удручает.

Постепенно все это становится не чем-то из ряда вон выходящим, а привычным повседневным фоном. Уже не обращаешь внимания, что терминалы от Sun используются в лучшем случае для болтовни в чате, что ответы на онлайн-тест по-прежнему обходятся в бутылку пива, что покупка зачетов для многих стала нормой, что курсовую можно защитить, поговорив с учительницей «за жизнь»...

Мы просто устали все это замечать. Мы устали удивляться и ужасаться. Мы просто махнули рукой. Нас давно перестала интересовать «общественная жизнь», мы уже не замечаем красочных стендов — мы уже видели все это. Мы уже знаем, что там скажут. Мы уже знаем, сколько в тех словах смысла...

Мы предпочитаем сидеть по домам и смотреть аниме — ведь оно заставляет задуматься о жизни куда сильнее, чем курс «Философия». А кто-то предпочитает пить пиво. По большому счету, мы уже и не учимся — мы лишь ходим в университет и выцеживаем крохи полезных знаний, добывая недостающее из Сети.

Университету не до нас — что ж, мы с удовольствием отведем ему тем же — останется только грусть. Не оттого, что с нас сняли розовые очки, — оттого, что их сняли *так*, из некогда задорных и жизнедающих парней и девчонок сделав равнодушных почти ко всему «спецов».

Student



Процесс высшего образования сравним с установкой приложений поверх чистой операционки. Каждый учебный курс — отдельная программа, только команда Uninstall недоступна в большинстве конфигураций. Увы, в девяти случаях из десяти дистрибутивы устанавливаются по OEM-соглашению между вузом и вашими родителями, оплатившими эту процедуру в той или иной форме. Вы вправе только зависнуть в академическом отпуске из-за несоответствия системных требований «аппаратной части».

Состояние операционной системы базовых знаний-умений-навыков в расчет не берется. Пропатченная умелыми репетиторами до актуальной версии, ваша манера выполнять команды и обращаться с данными выпадает из круга вопросов, регулируемых «лицензионным соглашением» (трехсторонний договор «Вы/Вуз/Фирма-плательщик-за-обучение»). Переустановить глючавую ось самостоятельно после инсталляции приложений — ой как сложно.

Проще всего (задним умом по себе знаю) оценить совместимость с пожизненно¹ устанавливаемыми программами профессионального поведения путем внедрения в коллектив разработчиков-препонов в качестве лаборанта. Или же провести искренний опрос достаточно репрезентативной группы пользователей-старшекурсников. Сделать это, находясь в другом (по отношению к вузу) городе, практически невозможно.

Но попробовать стоит — проверено экспериментально. Я соединял на пару часов абитуриен-

тов и третьекурсников за неделю до сдачи курсового последними. Результат: треть школьников выцарапала из родителей индульгенцию от засухи мозгов — платное место на гуманитарных факультетах. Вторая треть фатально и тихо возненавидела судьбу и будущую профессию еще до поступления. Зато оставшаяся треть с места в карьер включилась в обсуждение чертежей и схем, «запав» на профилирующий предмет и специальность инженера в целом.

Увы, подобные эксперименты родителями большинства абитуриентов не одобряются — чревато неплановым пересмотром расходов. А заказчик всегда прав. К счастью, обладая начальной склонностью к хакингу, вы можете «узнать больше» о выбранном вузе, не отходя от монитора и не сообщая родителям. Уставы вузов прямо не запрещают декомпиляцию дистрибутивов устанавливаемых знаний на предмет выяснения «качества исходного кода». Но и помощи от администрации не ждите.

Поработаем самостоятельно, пользуясь «брешью» на сайте Министерства образования Российской Федерации. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ГОС ВПО) открываются здесь: www.edu.ru/db/portal/spe/index.htm. Но не сразу. На вековом дубе в кованом сундуке сидит заяц, в нем — утка, а в



способна учить других. Но зараннее эти цифры неизвестны...»

ней — ссылка на Общероссийский классификатор специальностей по образованию (www.ed.gov.ru/prof-edu/sred/rub/okso.doc). Сохраните этот *.doc на диске — цены ему нет, здесь хранится хитро нумерованный перечень всех возможных специальностей, предлагаемых к изучению в нашей стране. Спорю, вы не знали и четверти из перечисленных названий. Каждой специальности присвоен свой код, запишите его разборчиво — хакинг только начинается.

В новом окне браузера напечатайте заклинание-ссылку: www.edu.ru/db/portal/spe/archiv.htm — доступ к архиву ГОС и ПУП² ВПО почти открыт. Следуя инструкциям на экране, «Задайте подстроку названия или код (ОК-ПО или ОКСО) специальности (направления): Пустое поле игнорируется» (это как раз те цифры, что вы записали). Например, нас интересует обучение «Компьютерной безопасности» (волшебное число 090102). Вообще не факт, но в этом конкретном случае открывшееся окно предоставит вам шанс заглянуть в свое будущее на пять лет. Пара неприметных архивных файлов www.edu.ru/db/portal/spe/os_zip/075200.zip и www.edu.ru/db/portal/spe/plan_zip/075200p.html описывает занятость на весь срок студенчества с точностью до двух академических часов.

Теперь выбор зависит только от вашей веры в себя и в министра образования А. Фурсенко, сказавшего в одном из интервью (18.04.2005): «Грустная максима образования: количество людей, способных учиться, очень ограничено, и совсем уже малая часть

P.S.

Остается пояснить название. Кто сейчас вспомнит собственно молчание ягнят из одноименного фильма. Неужели вы думаете, что это хрестоматийное кино про какого-то маньяка, туповый шелкопряд, доктора-людоеда и профессионализм молодой полицейссы Кларис? Не-е, тяготы и лишения по наведению правопорядка в отдельно взятом американском городке бедная девушка, согласно сценарию, терпит исключительно ради корыстной сделки с махровым преступником-психологом. Он обещал избавить бесстрашную кошку от детского страха, зацепленного некогда маленькой деревенской девочкой на живодерне своего дядюшки. Уж больно (!) запомнился ей хор ошкуркованных и быстро после того мрущих ягнят. Аж по ночам просыпалась всю последующую жизнь.

Так вот, дорогой абитуриент, школьные коридоры полны предсмертного блеяния. То там, то здесь ягнят убивают тупыми предметами — где физикой, где историей, а иные живодеры — так чистописанием прямо в первой четверти. Ваша задача — отличить агнцев от козлищ и не путать нелюбимые предметы с нелюбимыми учителями. Как, впрочем, и наоборот. Видели бы вы, как мучаются студенты, выбравшие профессию сердцем. Образование нельзя любить или бояться его. Образование можно получать, или ему можно подвергаться, использовать или иметь, гордиться им или гордиться собой. Это зависит от того, что вырастает вместо снятой в школе шкуры.

Алексей Климов
[\[klimover@orel.ru\]](mailto:klimover@orel.ru)

Молчание — ЗОЛОТО ЯГНЯТ

[ТЬМА ПРОСВЕЩЕНИЯ]

[21]



¹ У нас только одна молодость и только один шанс получить государственное образование по дневной форме обучения.
² Да не знаю я, что это за аббревиатура, но на ночь лучше не произносить.



По моему мнению, главная задача вуза, и не только в сфере ИТ, — научить студентов действовать грамотно и самостоятельно. Под грамотностью я понимаю умение классифицировать проблемы, знать типовые решения, выбирать спектр адекватных решений, контролировать качество, мыслить не решениями, а как минимум технологиями. Многие вузы с этим успешно справляются, из них выходят классные специалисты, а не юзеры-исполнители.

Первым признаком того, что в том или ином вузе недостаточно серьезно подходят к изучению ИТ, оказывается узость спектра рассматриваемых решений. Очень часто количество таких решений оказывается равным единице. Но если предложено единственное решение, а другие не рассматривались, то, на мой взгляд, это решение всегда плохо, так как его даже не с чем сравнить!

Пример из школьного курса. Если вы знаете только один способ отсортировать массив (например, «использовать библиотечную функцию `qsort`»), то этот способ *всегда* плох, просто в силу отсутствия альтернатив. При небольшом изменении внешних данных задачи он легко может стать неоптимальным. А задачи все время меняются, это факт. Например, если массивы на входе уже частично отсортированы, их удобнее сортировать слиянием, а при добавлении одного элемента в уже отсортированный массив очень эффективны двоичные вставки. Не говоря о том, что представление данных линейным массивом далеко не единственно и не всегда эффективно.

К этой проблеме примыкает другая, более тяжелая, — проблема плохого осознания условий применимости методов и технологий. Здесь ситуация тем хуже, чем меньше понимание азов и больше тенденция к слепому заучиванию. Вообще, на мой взгляд, системный подход к любому практическому знанию (технологии) предполагает получение ответов на такие вопросы:

- Зачем это надо?
- Что это такое?
- Где это можно и где нельзя использовать?
- Как это применять?
- На чем основано и с чем связано?
- Чем придется пожертвовать?
- Что будет, если этого не делать?
- Какие в этом «подводные камни» (чего опасаться)?

Еще одна характерная проблема молодых ИТ-специалистов — отсутствие навыков работы в команде, а как следствие, и навыков поддержки стандартов. Всегда проще строить все самому и с нуля, отринув историю, но грамотнее — поддерживать то, чем люди привыкли пользоваться. Проще договориться с собой, любимым, чем с членами команды, но фокус в том, что один все не сделаешь. Или обгонят. Время одиночек в разработке ПО уже прошло. Разработка теперь — коллективное сумасшествие.

Что хорошо удастся во многих вузах — это «метод аналогий». Точнее, в таком стиле часто работают студенты. Когда разобраться в предмете с нуля трудно, проще взять решение похожей задачи у себя, у товарища или из методички. Противодействовать этому невозможно. Наоборот, очень хорошо было бы построить обучение на переходах от одной задачи к другой, но акцентируя внимание на том, что, собственно, из-

КАК ХОТЕТЬ УЧИТЬСЯ

менилось и как это повлияет на решение. Если именно это сделать предметом пристального внимания, то разбираться в сути все-таки придется. Практическую часть (лабораторные, курсовые работы) тоже было бы полезно сделать более «приближенной к жизни». От этого они станут сложнее, но можно строить их с возможностью выбора студентом соответствующего уровня сложности. Так и поступают там, где к изучению ИТ подходят действительно серьезно.

К слову говоря, такой подход возможен везде, но в ИТ результат будет более заметен, так как у бумаги в процессе «притягивания методики за уши» характерное качество — терпение, а у компьютера — упрямство.

Очень важна связь и преемственность курсов — когда, например, в курсе матмоделирования используются курсы программирования, компьютерной графики, численных методов. Студенту должно быть понятно, что некоторые вещи удобнее считать и реализовывать в тех или иных промышленных средах, а для других свой собственный софт незаменим.

Но жизнь, пока учишься, не стоит на месте. Поэтому главной задачей молодого специалиста — выпускника вуза — я считаю умение быстро адаптироваться к актуальным проблемам, победу над «защитленностью» в решениях, умение грамотно комбинировать их, критически оценивать свои результаты, осваивать новое.

В общем, получается, что лучшей моделью поведения является известная интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?». Без подобных навыков мозговой динамики «знаниевая» компонента, которую дает вуз (и зачастую хорошо дает), остается малоактивной, невостребованной. Поэтому частенько лучшими специалистами оказываются выпускники молодых кафедр и новых лабораторий, созданных в вузах с долгой историей. Срабатывает сочетание крепких образовательных традиций и активного «перемешивания мозгов».

Если принципы, о которых я сказал выше, будут применяться на каждой лекции, на каждом семинаре, то, может быть, даже и неважно, чему конкретно учить. Все равно большинство ИТ-технологий устаревает к началу курса лекций о



них. (Это, конечно, не надо понимать слишком буквально, но в пределе — именно так.)

Что же делать неравнодушному человеку, попавшему в такой равнодушный переплет, как автор писем из Сибири? Прежде всего, не теряться. Не отчаиваться. Вы же IT-мап!

Надо искать себе нишу профессиональной деятельности. Кафедру, лабораторию, научного руководителя. Зачастую там дела идут лучше, чем в общем учебном процессе. При этом не забывать соблюдать важный закон: выбирать не столько интересную тему, сколько руководителя, который будет тобой реально заниматься. Стремиться, чтобы твоя работа была реально востребована. И в рамках этого (и за их пределами) самому интенсивно заниматься своим профессиональным образованием. По крайней мере, не терять времени. В ИТ-индустрии надо быть энтузиастом, не ждать, когда научат, — а копать самому.

Еще один совет — не ставить слишком близких целей. Не стоит ориентироваться на «горячие» технологии и специальности; пока на них серьезно выучишься, они неизбежно сменятся. Надо уважать классику и смотреть вперед, для этого и нужно хорошее научное руководство. Если же вы будущий разработчик, рекомендую прочитать книжку «Программист-прагматик» Э. Ханта и Д. Томаса. Там много советов, более мудрых и выверенных, чем мои.

Может быть, занявшись всем этим, вы неожиданно для себя откорректируете и свое отношение к вашему вузу. Ведь вы меняетесь, это видно по письмам.

Конечно, хотелось бы, чтобы и образование, и самообразование работали вместе, умножая результаты. Только тогда главным ощущением выпускника вуза станет не равнодушие, а крепкое желание работать и уверенность в своих силах.

Илья Дединский
[ded@concord.ru]

Заведующий кафедрой информатики московского физико-математического лицея «Вторая школа»

Вот примерный перечень того, что необходимо, на мой взгляд, изучать в курсах информатики для студентов технического вуза без ИТ-специализации.

Пользовательская часть

- Пользовательский курс на минимум двух ОС (Windows, Linux) с акцентом на конфигурирование программных сред «под себя», увеличение КПД работы и поддержку общих и корпоративных стандартов. Это включает офисные технологии, Photoshop, Illustrator/Corel, 3DS Max, Premiere и т. д.
- Архитектура компьютера, его сборка и апгрейд.
- Хороший курс сетевого администрирования изученных ОС. (Желательно, чтобы каждый студент-второкурсник мог бы подобрать подходящее железо и настроить офисную сетку из десятка компьютеров с набором программ по своей работе, не обращаясь к дорогим, в прямом смысле слова, специалистам.)
- Курс специализированного ПО, являющегося отраслевым стандартом в какой-либо области.

Программирование

- Программирование на широко распространенных языках, включая C/C++, под Windows и Linux на уровне, достаточном для решения будущих профессиональных задач.
- Элементы компьютерной графики (OpenGL).
- Программирование с использованием ЛВС на уровне, достаточном для решения своих профессиональных задач.
- Элементы численных методов и математическое моделирование (в том числе с использованием популярных сред наподобие MathCAD).
- Программирование и разработка ПО в системах, являющихся отраслевыми стандартами предметной области. Поддержка и сопровождение существующих систем и модулей.

Если студент специализируется именно на разработке ПО, то к перечисленному можно добавить как минимум: расширение количества платформ — ассемблеры (не менее двух), работу с однокристальными ЭВМ, разработку и поддержку гетерогенных систем; контроль качества процессов (тестирование, эффективность, защита данных) и прочие разделы. А при ориентации на исследовательскую работу нужны еще дискретная математика, формальная теория языков и многое другое. Причем речь, конечно, идет только об общих для всех курсов, до разделения по кафедрам.





Максим Отставнов (www.otstavnov.com) — литератор, в недавнем прошлом создатель и редактор раздела «Компьюномика» в нашем журнале, живет в Твери. Я попросил Максима ответить на несколько вопросов о ситуации с ИТ-образованием в провинциальных вузах (впрочем, за последние десять лет от бывшего понятия провинциальности мало что осталось). — Л.Л.-М.

Можно ли сегодня в «провинциальном» (то есть не находящемся в Москве, Питере, Новосибирске, Нижнем Новгороде... не знаю, где оборвать список!) вузе освоить на хорошем уровне ИТ-специальность?

— Безусловно, да. Как, в принципе, и без вуза. Сегодня студент (в Москве, в Туле, в Беркли, где угодно) не должен рассматривать университет как место, куда он придет и где его всему научат. На вуз следует смотреть просто как на один из ресурсов для профессиональной и карьерной подготовки. Наряду с другими, как традиционными (библиотеки, музеи, профессиональные сообщества и пр.), так и новыми (прежде всего, цифровыми коммуникациями и ресурсами, доступными с их помощью).

В Москве и крупных региональных центрах этот ресурс более доступен, в не столь богатых городах — менее. Однако это отчасти компенсируется наличием или дешевизной других ресурсов — как образовательных, так и жизненно-инфраструктурных.

Поставим вопрос несколько иначе. Существуют ли в провинции вузы с достаточно высоким уровнем подготовки по ИТ и за счет чего они поддерживают такой уровень?

— Я не знаю ни одного сильного вуза, включая столичные, который хотя бы сохранил уровень преподавания, достигнутый в советские годы. Преподавательский состав стареет, многие покинули страну (и этот процесс продолжается).

Но я опять хочу обратить внимание на то, что вуз — лишь один из ресурсов, от него нужно брать то, что он может дать, и не требовать невозможного. Например, если говорить о программировании, то базовую математику в среднем техническом вузе России сегодня преподают хуже, чем двадцать лет назад, но все еще лучше, чем в подавляющем большинстве стран мира, даже более развитых экономически и более культурных. Пользуйтесь.

По моим впечатлениям, «уровень» (базовые знания, отношение к занятиям) студентов-естественников, математиков, инженеров в серьезных технических вузах за последние 15–20 лет не изменился, хотя понятно, что по другим параметрам это совсем другое поколение. Мне с ними так же интересно, как было интересно в их возрасте со своими сверстниками.

Уровень преподавателей базовых для ИТ дисциплин (математических) снизился, но не катастрофически. Уровень преподавания совсем уж прикладных вещей сегодня упал «ниже пола». Коррупционное давление с целью подмены знаний и опыта прямой рекламой «отраслевых партнеров» очень сильно, и российские вузы продемонстрировали полную неспособность ему сопротивляться, причем именно ИТ-специальности оказались, в силу ряда причин, одной из наиболее уязвимых точек. Все-таки, насколько я знаю, инженерам-химикам не читают лекции про то, что «Проктер и Гэмбл» делает лучшие в мире стиральные порошки, а вот для «прикладных» курсов в сегодняшних рос-

сийских вузах совершенно типично сведение к такому примерно содержанию.

Можно ли говорить о цифровом барьере (digital divide) между столицами и провинцией, имея в виду возможность получить образование?

— Реальные проблемы — разрыв в уровне жизни и культурный разрыв. «Цифрового разрыва» как отдельной проблемы не существует.

Сегодня студенту очень важны возможность пользоваться компьютером, доступ к Интернету и базовая компьютерная грамотность. (Вспомним идею из книги «Earthweb» Стиглера [Mark Stiegler], где демократические силы пытаются развивать человеческий ресурс в отсталых авторитарных странах, разбрасывая с самолета портативные детские компьютеры с сетевыми радиоадаптерами.) Это справедливо отнюдь не только для студентов ИТ-специальностей, и, возвращаясь к предыдущему вопросу, я бы сказал, что это более важно, чем уровень преподавательского состава в вузе, который студент посещает, даже важнее того, посещает ли он вуз вообще.

Для студентов ИТ-специальностей также критически важно владеть английским языком, причем читать и письменно общаться на базовом уровне желательно научиться в школьные годы.

Эти возможности для студентов (или семей) из разных регионов, но с сопоставимым уровнем доходов — сопоставимы. Да, связь в провинции дороже (широкополосная — значительно дороже), но это, опять-таки, более чем компенсируется другими факторами (хотя бы ценой жилья).

Есть ли продуктивная самоорганизация ИТ-образования вне столиц? Что делает ее возможной?

— Думаю, самоорганизация в этой сфере (и многих других сферах), что вне столиц, что в их пределах, возможна при сочетании наличия талантливых людей, готовых жизнь на это положить, и определенного везения.

В любом «университетском городе», в любом областном центре сегодня достаточно хороших специалистов, готовых передавать свои познания молодежи. Нормальный завкафедрой или декан сможет их привлечь, так как часто это даже не вопрос оплаты. Студенты будут участвовать в интересных проектах, в том числе международных. Вуз получит определенную известность, заработает престиж, студенты будут получать гранты и ездить за рубеж, появятся карьерные возможности,



воспросов
ресурсов
и
одни
важны

привлекательность вуза для абитуриентов возрастет, позиции кафедры в торге с руководством вуза и властями разного уровня также укрепятся.

Это очевидные перспективы ближайших лет. Впрочем, они могут быть наглухо перекрыты «реформами».

Какова роль государства во всех этих процессах?

— Роль государства негативна и останется такой в ближайшее время. Нынешняя госполитика — это вялая авторитарная модернизация, а главный ее предмет — распределение ренты.

Поскольку размер натурально-ресурсной ренты зависит в основном от мировой конъюнктуры, а последняя — не слишком зависит от России вообще и совсем не зависит от ее внутренней политики, образование неизбежно становится «остаточным» (что бы и кто бы по этому поводу не декларировал, а декларируются и «приоритет», и «реформы»).

На месте ИТ-студентов я бы многого от государства не ожидал, а рассчитывал лишь на себя и утешался надеждой на то, что возможность продавать свои услуги также на мировом, а не внутреннем рынке (или на внутреннем, но с оглядкой на мировую конъюнктуру) устранить не удастся.

Что должно входить в стандарты ИТ-образования?

— Я бы не стал валить все «ИТ-специальности» в одну кучу.

Во-первых, есть массовые ИТ-специальности, которые сейчас почему-то считаются инженерными, но на самом деле просто не требуют вузовской подготовки. Это администрирование систем и сетей. Это простое массовое программирование (человеко-машинные интерфейсы по готовым руководствам, включая скрипты для веб-представлений; SQL-запросы и т. п.), предмет скорее для среднего специального образования.

Во-вторых, есть области системного анализа и проектирования систем, которые действительно требуют высшего образования. Здесь у нас традиционно неплохо с математическими основами (включая теоретическое программирование) и столь же традиционно слабо с такими дисциплинами, как эргономика и дизайн, техническая риторика, и, что всего печальнее, собственно с методологией анализа и проектирования.

В-третьих (по порядку, но не по значению), есть менеджеры ИТ, специалисты, одновременно подготовленные в части организации, руководства и управления, владеющие наукой и технологией и, в идеале, еще и представляющие себе предметную область, информатизацией которой они будут заниматься. На них особый спрос, и таких специалистов «готовыми» у нас не выпускают. *(Начинают выпускать! См. врезку о факультете бизнес-информатики ВШЭ на стр. 29. — Л.Л.-М.)*

В заключение я бы хотел резко возразить против распространенного взгляда на систему образования как «систему подготовки кадров». Это очень абстрактный и, в этом смысле, узкий, ограниченный взгляд.

Главная функция системы образования — в воспроизводстве и развитии системы знаний. В рамках этой функции студенты — просто рабочий материал, они получают подготовку так же, как, допустим, окисляются углеводороды в процессе работы двигателя внутреннего сгорания.

Эта функция реализовывалась в разное время по-разному, и мы, видимо, унаследовали проект «модерного» университета, сложившийся в ходе борьбы романтической реакции с Просвещением (при этом реализованный не на пустом месте, а с привлечением субстрата более ранних систем, средневековых и даже позднеренессансных — это хорошо прослеживается в атрибуте и ритуалах).

Одна из важнейших черт этого проекта — научная организация знания, когда любая идеальная конструкция, претендующая на роль знания, не напрямую транслируется в учебные материалы, а становится предметом открытого обсуждения — академической дискуссии. Разумеется, в жизни эти нормы постоянно нарушались, и система образования использовалась как идеологический инструмент (в большей мере — в жестко авторитарных обществах, в меньшей — в демократических), но как идеал они сохранялись.

Последние десятилетия поставили этот проект под серьезный вопрос.

Во-первых, есть объективные факторы, такие как продолжающийся рост и диверсификация знаний, делающие проблематичным существование университета как их «вместилища». Во-вторых, активно пропагандируется идеология «интеллектуальной собственности», несовместимая с наукой и образованием, — и приходится делать усилия для вычленения собственно «научной информатики» (так же, как «научной фармакологии», например) и отделения ее от ритуально-магических околорыночных заклинаний.

Пока не вполне понятно, в каком направлении возможен новый синтез и новая институционализация образования. Но уже ясно, что резко повышается значение неинституциональных ресурсов (издательства и такие проекты, как www.intuit.ru, сейчас делают для ИТ-образования больше, чем вузы), с одной стороны, и персонального наставничества — с другой.

С университетом связаны не только лекции и зачеты. Студенческая жизнь своеобразна, уникальна и сама по себе способна многому научить. «Не следует думать, будто уроки — наиважнейшее для студента и что таверна — такое место, где студенты только теряют время», — говорил герой «Баудолино» Умберто Эко еще восемьсот лет назад.

Студенчество — самый подходящий период в жизни, чтобы научиться (если уж в школе этому не научился) отличать важное от второстепенного, уметь вовремя списать то, что не выучил, планировать время, а также узнать о себе, способен ли ответить на экзамене после веселого застолья или свидания, завести приятные и полезные знакомства. Некоторые вещи учить действительно нужно в молодости (например, «проходить» какой-нибудь раздел математики в тридцать лет — нелегкое испытание), но главное — научиться учиться.

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]





Российское образование стало в последние годы любимой ареной споров политиков разного уровня. Одни с пеной у рта доказывают, что нашей стране пора составлять программу преодоления всеобщей безграмотности, а то скатимся на 2005-е место в мире (ходят слухи, что подобную чепуху совершенно серьезно обсуждают на уровне кабинета министров). Другие же, из когорты ура-патриотов, продолжают с трибун убеждать нас, что Россия — родина слонов и самое лучшее образование было и остается нашим.

Несомненно, что в области математики и физики достижения российской (или советской) школы очевидны любому специалисту. Далеко не случайным был огромный интерес экспертов всего мира к российской презентации на Конгрессе по математическому образованию, состоявшемся прошлым летом в Копенгагене. Впрочем, сегодня столь же очевидно и наличие серьезных проблем.

Мой скромный статус выпускника хорошей школы и разумного московского института, променявшего аспирантуру на обучение детей (чему отдано уже пятнадцать лет жизни) не позволяет давать советы власть имущим¹. Однако последние семь-восемь лет я активно занимаюсь организацией и проведением математических олимпиад, выездных школ для талантливых старшеклассников (из России и других стран СНГ), причем в работу вовлечены и их родители, их учителя, а также студенты ряда вузов. Это дает обширный материал для обсуждения вопроса о жизнеспособных инициативах в мире образования.

Для истории отечественных научных школ типичен такой сценарий. Сначала один энтузиаст (или очень маленькая группа) начинает новое дело. Работа обычно идет при молчаливом равнодушном согласии коллег, реже — во враждебном окружении, крайне редко — при полной административной поддержке. Когда появляются первые результаты, принимаются хвалить (или ругать) тех, кто «заварил эту кашу». Позднее к создателям нового может прийти слава, а может (вместо нее или вместе с ней) грянуть либо активная административная поддержка, либо активное государственное преследование.

В начале XX века все эти этапы прошла школа Н. Н. Лузина, давшая начало чуть ли не половине отечественной математики (а началось все с небольших семинаров в непростые годы войн и революции). Другой пример — школа Л. И. Мандельштама на физфаке МГУ в 1925–44 годах. К обоим лидерам, хоть и с большим опозданием, пришла и мировая слава, и академические чины, и полное признание коллег. Но было и преследование на уровне государства с обвинениями во всех смертных грехах — от заполнения «своими людьми» ключевых научных постов до шпионажа и прямой работы на врагов своей страны. Спустя еще десятки лет и это ушло в прошлое. Остались только благодарные слова тех, кому посчастливилось быть рядом, кто нес в себе заряд, полученный в лучшие годы маленьких и больших семинаров, которые вел Ученый, Человек, Учитель.

Нечто подобное иногда происходит и в обычной средней школе, где появляется энергичный, работящий преподаватель

¹ Хотя очевидные — типа «семь раз отмерь, один раз отрежь!» — дать хочется. Если бы на высоком уровне вместо псевдо-тендеров сроком на месяц было организовано честное и независимое исследование реального положения дел в средней и высшей школе страны — говорить было бы гораздо проще, да и разговор был бы гораздо предметнее.

² Но когда такие указания появляются — например, положение и приказы Министерства образования о IV и V этапах Всероссийской олимпиады школьников в 2004 и 2005 годах, — тогда за головы хватают все, кто работает с детьми, от Мурманска до Майкопа и от Калуги до Камчатки...

Движение дорожке итога?

или администратор с продуктивными идеями, способный увлечь ими даже тех, кому по должности положено только «не пущать». Так начиналась история самых известных ныне московских физмат-школ (2-й, 444-й, 57-й, 179-й, 91-й, 1543-й и ряда других). Так образовывались вокруг ярких педагогов замечательные школы в Кирове и Майкопе, в Омске и Калуге, в Нижнем Новгороде и Челябинске. Причем создавать такие школы административно удавалось в редчайших случаях. Как правило, для этого требовалась добровольная, трудная и долгая самоорганизация педагогического коллектива. Этому процессу не поможет никакое постановление Департамента образования, РОНО или министерства. Хорошее просторное здание в хорошем районе с нормальным финансированием, к сожалению, не гарантирует успеха.

В ряде случаев команда организаторов-единомышленников получала полную административную поддержку. Так, при активном участии властей были созданы в конце 40-х годов знаменитые МФТИ и МИФИ. При поддержке государства в 60-е годы появились Всесоюзная заочная математическая школа (ВЗМШ) и знаменитая ФМШ №18 (теперь СУНЦ МГУ), а чуть позже начал выходить знаменитый журнал «Квант». Свежий пример — организованная в Москве несколько лет назад школа «Интеллектуал». Но инициировало такие проекты всегда небольшое ядро энтузиастов.

Перейдем к нынешним временам. В период социальных катаклизмов 15–20-летней давности вопросы образования на некоторое время почти выпали из сферы интересов государства. В то время каждый директор школы, ректор института, декан факультета вынужден был сам решать многие новые для себя вопросы. Приходилось либо находить иные формы работы (не столько у доски, сколько в административных кабинетах), либо лишаться и учителей, и учеников. Руководителям школ и институтов обычно было не до качества образования — почти вся энергия уходила на то, чтобы в школе текла вода из тех кранов, где должна течь, и не текла из остальных. Многие лучшие преподаватели перестали учить детей — на школьную зарплату нельзя было не только содержать семью, но зачастую просто жить.

Сейчас энтузиастам стало немного легче. По крайней мере на словах им даже готовы помогать. Ну а в Москве влас-



ти и впрямь поддерживают, развивают те школы, где происходит что-то самобытное, необычное. К сожалению, в последние три года разнообразные чиновники (увы, не государство!) стали энергично «заниматься школой». Если среди читателей есть наивные люди, предположившие, что этих господ из РАО (Российская Академия образования), РОСРО (Российский общественный совет по развитию образования), министерства и его дочерних структур интересует положение учителя или обеспеченность учебного процесса, что они пекутся о качестве образования и его соответствии требованиям нынешнего дня, — спешу развеять иллюзии: нет! Их волнуют совершенно чуждые школе проекты — то «эксперимент по внедрению ЕГЭ», то «всеобщий переход на профильное образование», то создание очередной базы данных, требующее чудовищной и никому в школе не нужной работы (сегодня в школы приходят сотни инструкций с пометкой «Срочно»).

Предметным олимпиадам и соревнованиям в этом смысле проще. Большинство из них по-прежнему не вписываются в чиновничий строй вещей и существуют без бумажной волокиты, без инструкций и постановлений, без указаний министерства². Наверное, по этой причине олимпиады растут и множатся вместе с летними лагерями по предметам и выездными школами, на которые приезжают со всей страны, потому что известно — «там учат хорошо». В Москве только математические соревнования (возникшие не по указанию начальства, а, скорее, к его удивлению) несколько раз в год собирают по несколько тысяч участников.³

В высшей школе ситуация не столь радостная. Могучие старые вузы превратились в этикие неповоротливые плавбазы, почти утратившие способность к маневру по объективным (не только финансовым) и субъективным причинам. Однако топлива этим монстрам по-прежнему надо много, и у руководителей почти все время уходит на поиск новых источников средств. Давно назревший пересмотр программ и учебных планов (причем именно коренной пересмотр, а не мелкие коррективы) в институтах и университетах оказывается делом

почти нереальным (я уж не говорю о том, что для этого нужны фигуры масштаба Колмогорова).

Самыми удачными в последнее время опытами нового стали сравнительно небольшие институты (кафедры и даже группы), которые способны при известной свободе делать очень и очень много полезного. Таких примеров можно найти немало. Конечно, не все они удачны, но — «движение дороже итога».

Особое место здесь занимает Независимый московский университет (ium.mccme.ru). Основанный двенадцать лет назад крупнейшими математиками страны, НМУ за эти годы стал одним из лучших математических вузов. Этому небольшому вузу удается не только обеспечивать уровень обучения, высоко оцениваемый профессионалами, но и постоянно искать пути развития. Ежегодно на первом курсе приступают к занятиям от пятидесяти до ста студентов. Однако к выпуску их остается всего несколько человек. В НМУ спокойно относятся не только к вольнослушателям (любой может прийти послушать лекцию или поучаствовать в семинаре, особенно на младших курсах), но и к тому, что студенты, мечтавшие в школе заниматься наукой, к середине обучения в университете меняют свои планы. Большинство материалов курсов НМУ размещены на его сайте, многие изданы в виде брошюр и книг, и только ограниченный объем этой заметки да ее уж очень общий (а не специально математический) характер не позволяют мне проиллюстрировать конкретными примерами их неизменно высокий уровень.

В заключение хочу пожелать педагогическому начальству перейти от придумывания полуживых экспериментов и слепого копирования зарубежного опыта (в частности, тестов при выпуске из школы) к сохранению и развитию того лучшего, чем славна отечественная школа. Это касается поддержки полезных инициатив педагогов, обеспечения учебного процесса ресурсами (организационными, финансовыми, техническими), учебного книгоиздания (оно должно включать не только дешевые базовые учебники, но и дополнительную литературу, золотой фонд которой, созданный у нас за весь двадцатый век, сейчас используют многие страны мира — кроме нас самих). В противном случае все работающие в образовании захлебнутся от потока непродуманных инициатив. И тогда учить будет некому!

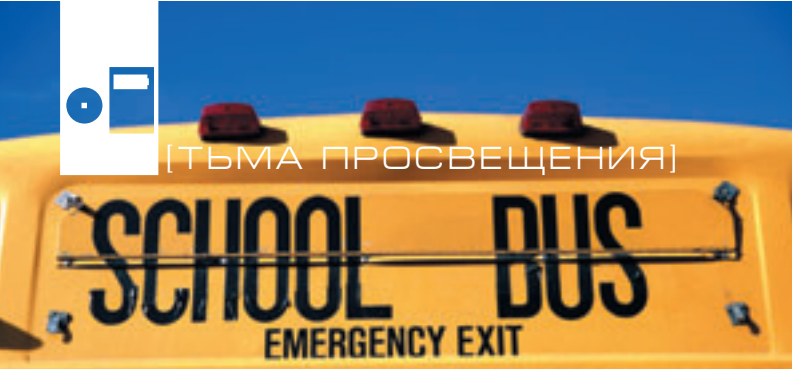
Виталий Дмитриев

³ В Москве уже приходится составлять обширный городской календарь интеллектуальных соревнований. Роль государства в поддержке самых популярных из этих мероприятий велика и очень позитивна.





[ТЬМА ПРОСВЕЩЕНИЯ]



Редактор, готовящий в «КТ» тему номера, обычно предваряет ее краткой вводкой. В данном случае вводка уместнее в конце. Ибо те явления и процессы, о которых шла речь в материалах темы, больше связаны с будущим, чем с настоящим.

Основной вопрос сейчас — как пойдет дело дальше. Ясно, что ответ зависит отнюдь не только от ситуации в ИТ-бизнесе и даже экономике в целом. Образование — очень деликатная сфера, не сводящаяся, как справедливо замечает Максим Отставнов, к подготовке кадров. А сейчас на все накопившиеся проблемы российской образовательной сферы накладываются еще два фактора. Первый — начало реформ, план которых толком не сформулирован, не проэкспертирован и не обсужден. Второй (возможно, еще более серьезный) — связан с происходящим в последние десятилетия в мире кардинальным изменением положения и роли университета как такового.

Масштабы бизнеса на исследовательской и экспертной деятельности, в совокупности с бизнесом на собственном обучении, впечатляют. Университеты превращаются (многие уже превратились) в крупные корпорации, оперирующие огромными средствами. Сегодня у более чем сорока американских университетов фонд endowment (средства, которые университет может инвестировать, в том числе и в венчурные проекты) превышает 1 млрд. долларов. Процесс приватизации университетов усиливается в Европе, которая стала постепенно отставать в рейтингах от американских частных университетов. Все это следует иметь в виду, чтобы реально оценивать и наши перспективы — ведь теперь мы работаем в точно таких же рыночных условиях, что и Запад. Вполне возможно, что и нашим университетам придется идти по тому же пути, включающему приватизацию. В этом случае место бесплатного образования займут банковские кредиты на образование, нас ждет возникновение нового крупного рынка и масса других перемен.

Роль студента как потребителя продукта, поставляемого университетом-корпорацией, тоже непривычна для наших традиций. Судя по письмам Student'a, давшим импульс созданию этой темы номера, она сегодня воспринимается нашими студентами уж слишком буквально: такой-то курс нам дали, а такой — не дали. Между тем на мехмате МГУ, например, всегда было аксиомой: образование здесь получают в «коридорных разговорах». Это означало: *учить* вас никто не будет (это только в армии «не можешь — научим! не хочешь — заставим!»), зато есть



среда, в которой действительно можно *научиться* тому, что нужно, и надо уметь ею воспользоваться. К этому близка и «физтеховская система», а в пределе и классика, когда ученик работает подмастерьем у учителя.

Эта схема, похоже, остается сегодня единственной жизнеспособной. Вопрос в среде — как ее оживить и усилить. Поэтому описанные во врезках примеры «конвергенции» ИТ-индустрии и образования — хоть и очень разные по всем параметрам — мне весьма симпатичны. Единственный реальный вектор развития ИТ-образования я лично усматриваю именно в такой конвергенции. Если, разумеется, пренебречь вероятностью того, что завтра инопланетяне склонировали нам всех этих замечательных профессоров — уехавших, ушедших от преподавания, доросших до своего нынешнего ранга уже после отъезда (а также тех, кто *дорос бы*, если б не бросил это дело), — и создадут клонам, а заодно и всем нам, идеальные условия для процветания наук.

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovi@computerra.ru]





Как это делают в ВШЭ

В 2003 году Минобр утвердил новое направление подготовки бакалавров и магистров — направление 523100 «Бизнес-информатика». Инициатором этого шага стал факультет бизнес-информатики (bi.hse.ru/bim) Высшей школы экономики (ГУ ВШЭ).

Об этом факультете мы уже писали в #588, посвященном созданию инновационных компаний (см. также стр. 46 в текущем номере). Он должен заполнить ту кадровую нишу, о которой в первую очередь вспоминают при перечислении проблем нашего инновационного сектора; его выпускники, призванные «организовывать информационные системы в бизнесе и госуправлении» (в США эта специальность называется IT Governance), должны, по идее, уметь организовать и сам инновационный ИТ-бизнес, по крайней мере одна из магистерских программ называется «Инновации и бизнес в сфере ИТ».

Обучение на факультете построено по «физтеховскому методу» — только вместо базовых кафедр в крупнейших научных центрах здесь студентов ждет полноценная, долговременная стажировка в крупнейших ИТ-корпорациях. Из них в первую очередь следует назвать Microsoft, сотрудником которой по-прежнему остается декан факультета Виктор Никитин. Но — «мы не факультет Microsoft!» — подчеркивает Виктор. Действительно, среди «базовых компаний» факультета — IBS, SAP, «Крок», «Ланит», «1С». В этом списке скоро могут появиться IBM, Accenture, Внешторгбанк.

Требования к поступающим очень высоки. «По математике наши экзамены сложнее, чем в Физтехе», — утверждает Виктор Никитин. Ежегодно на факуль-

тет зачисляются 50–60 медалистов. Бюджетных мест — 100, коммерческих — 70. Виктор, будучи деканом, заведует на факультете кафедрой «Инновации и бизнес в сфере ИТ», что тоже подчеркивает ориентацию на превращение факультета в ядро инновационного кластера (на 2006 год запланировано строительство кампуса в Троицке).

На факультете пока не было еще ни одного выпуска — ни бакалавров, ни магистров. Пока неясно, будут ли выпускники востребованы на российском рынке.

Но в любом случае такая концентрация мощнейших ИТ-компаний, в том числе международных гигантов, вокруг образовательного проекта одной из лучших экономических школ страны производит сильное впечатление и вселяет большие надежды.



Как это делают в МИРЭА

Вот одна из схем взаимодействия с ИТ-индустрией, реализуемая сейчас в Московском Государственном институте радиотехники, электроники и автоматики (ТУ МИРЭА). Крупная компания — в данном случае НКК, Национальная компьютерная корпорация (www.ncc.ru), то есть даже самая крупная из российских компьютерных компаний, согласно рейтингу «Эксперта» за 2004 год, — нуждается в инженерах, знакомых с ее проблематикой и умеющих решать ее задачи. На нашем плохо оборудованном и тускло освещенном рынке труда найти нужных специалистов нелегко (и весьма вероятно, что их там просто нет). Поэтому компания приходит в вуз и договаривается о совместном образовательном проекте. Ее вклад компании — техническое оснащение, делегирование своих специалистов для проведения занятий, участие в разработке учебных планов и методических материалов; вклад вуза — организация и проведение дополнительных занятий по профилю компании.

Однако сводить к такой несложной прагматике концепцию Академии НКК на базе МИРЭА, создание которой началось в 2005 году, — слишком большое упрощение. Концепция проекта предполагает куда более значимые результаты, чем решение кадровых проблем одной компании и проблем трудоустройства нескольких десятков выпускников.

МИРЭА был создан в 1960-е годы как фабрика инженеров-электронщиков с ориентацией в основном на предприятия высокотехнологичного сектора ВПК. На многих из этих предприятий были базовые кафедры, где студенты по-настоящему осваивали профессию. В случае Академии НКК похожий механизм

начинает работать на более раннем этапе — старшекурсники Академии уже преподают в Лицее информационных технологий №1525 «Воробьевы горы» (его курирует МИРЭА). Следующий уровень — студенческий (в этом году начала работу пилотная группа Академии, в которую по конкурсу зачислено пятнадцать студентов МИРЭА). Наконец, третий уровень обучения — «диссертанты», ведущие совместные проекты МИРЭА и НКК, в том числе исследовательские.

НКК уже передала институту и лицее оборудование; компания выплачивает стипендии лучшим студентам ИТ-специальностей. Реализация остальных этапов идет активно и с энтузиазмом. В этом меня убедила длительная беседа в институте с Ольгой Литвиновой (куратором Академии со стороны НКК и одновременно — помощником ректора МИРЭА) и Алексеем Филиновым (студентом 5-го курса, программистом Центра новых инфотехнологий МИРЭА, руководителем ИТ-сектора бывшего Дворца пионеров, где работает лицей). Координирует же проект со стороны МИРЭА его проректор Владимир Мордвинов.

Ну а кроме того, в МИРЭА второй год работает Сетевая Академия Cisco, где можно получить квалификацию сертифицированного специалиста по ряду сетевых технологий — полезное для трудоустройства дополнение к основному диплому. Две академии сейчас тесно сотрудничают. В целом все это производит впечатление вполне продуктивного партнерства ИТ-бизнеса с ИТ-образованием. Точнее — начальной стадии такого партнерства.





Toshiba анонсировала ряд новых ноутбуков. Модель Тесга А5 с широкоформатным 14-дюймовым экраном предлагается в двух рекомендованных конфигурациях: S416 с процессором Pentium M 730 (533 МГц FSB) и Wi-Fi-адаптером PRO/Wireless 2200 BG, а также S116 с процессором Celeron M 370 (400 МГц FSB) и адаптером Atheros 802.11 b/g. Графический адаптер по умолчанию используется встроенный (чипсет 915GM), однако предусмотрена опция установки GeForce Go 6200 с TurboCache. Оптический привод — комбинированный, жесткий диск — 40 Гбайт, 5400 об./мин. Второй ноутбук с таким же экраном, Satellite M55, комплектуется пишущим DVD-приводом SuperMulti DL. В модификации S135 (\$1050) устанавливается Celeron M 370, Wi-Fi-адаптер Atheros и 80-Гбайт винчестер, а в S325 (\$1400) — Pentium M 740, адаптер Intel и 100-Гбайт диск. Третий ноутбук — Qosmio F25-AV205 (\$2000) — сделан с акцентом на мультимедийные функции и имеет широкоформатный 15,4-дюймовый экран, встроенный ТВ-тюнер и функциональность цифрового видеорекордера. Процессор — Pentium M 750, 1 Гбайт памяти по умолчанию, видеоадаптер — GeForce 6 Go 6600 с 64 Мбайт памяти. Встроенная аудиосистема из двух динамиков от Harman Kardon поддерживает технологию SRS Tru-Surround XT. Еще один Qosmio — G25-AV513 (\$3000) — может похвастать сразу двумя винчестерами (по 60 Гбайт каждый) с поддержкой RAID, а также поддержкой Bluetooth 2.0. Экран у него 17-дюймовый, а адаптер GeForce 6 Go 6600 несет на борту 128 Мбайт памяти.

ViewSonic представила новый жидкокристаллический телевизор N3250w (\$1300), который можно использовать не только для просмотра видео и HDTV (увы, только формата NTSC), но и как компьютерный дисплей. Диагональ широкоформатного экрана — 32 дюйма. Матрица с родным разрешением 1366x768 точек, яркостью 550 нит и контрастностью 800:1 обеспечивает углы обзора до 170 градусов и время отклика 12 мс. Имеется функция «картинка в картинке». Встроенные динамики (2x12 Вт) поддерживают технологию SRS. В комплект входит многофункциональный пульт ДУ. Еще одна новинка от ViewSonic — ультрапортативный DLP-проектор PJ256D (\$1500) весом около килограмма, обеспечивающий яркость 1500 лм и обладающий свойственной этой технологии внушитель-



ной контрастностью 2000:1. Разрешение — 1024x768 пикселей.

Epson анонсировала три МФУ формата А4 из новой серии AcuLaser CX11 — CX11N, CX11NF и CX11NFC. Для удобства управления все комбайны оснащены жидкокристаллическим дисплеем. Цветной лазерный принтер, входящий в состав устройств, обладает разрешением 600 dpi и печатает со скоростью 25 стр./мин в монохромном режиме и 5 стр./мин в цвете. Сканер поддерживает разрешение 600 dpi и 48-битный цвет. По сравнению с базовой моделью N в NF добавлены автоподатчик бумаги и факс, а в NFC — еще и тумба. Устройства подключаются либо через сетевой порт, либо по шине USB 2.0.

Фирма DIGMA выпустила миниатюрный (66,7x47,4x13,6 мм, 48 г) USB-накопитель

Mobile Storage Drive 4Gb (\$140), работающий как обычная USB-флэшка, но предлагающий 4 Гбайт памяти по сравнительно небольшой цене. Ориентировано устройство на тех пользователей, которым недостаточно емкости традиционных флэш-накопителей и которые желают переносить солидные по объему файлы, например музыку и фильмы. Накопитель разработан на базе миниатюрного жесткого диска, подключается к порту USB 2.0 или 1.1 и не требует специальных драйверов.

LG представила новый компактный телефон F2410. Модель выполнена в форме «раскладушки» со встроенной в корпус антенной. На внешней панели расположен OLED-дисплей, отображающий до 65000 цветов и оттенков, внутренний цветной



дисплей, отображающий до 65 000 цветов, выполнен по технологии TFT и имеет разрешение 128x160 пикселей. F2410 поддерживает два стандарта связи GSM 900/1800 и обладает расширенными функциями беспроводного доступа в Интернет через WAP-браузер версии 2.0 и поддержки GPRS класса 10. В телефоне присутствуют Java 2.0 и MMS, а так же Bluetooth-адаптер и функция караоке. В F2410 встроена камера с разрешением 640x480 и 40-голосная полифония. Ориентировочная цена — 270 долларов.

Sharp Zaurus обрел конкурента — Magpie PDA от компании Unication на базе Linux. Внутри у него 203-МГц RISC-процессор Samsung S3C2410X и по 64 Мбайт оперативной и флэш-памяти. Экран с разрешением 320x240 автоматически переключает-



ется из альбомного в портретный режим и обратно в зависимости от положения устройства. Еще одна интересная функция — FM-трансмисмиттер, такого в КПК раньше не встречалось. Жаль, нет поддержки Bluetooth. Зато есть Wi-

встроенной флэш-памяти, впоследствии можно будет обновить. Принт-серверы могут работать как DHCP-серверы или как клиенты существующей сети. Настройка возможна при помощи специальной программы или через веб-интерфейс.



Fi-адаптер, позволяющий воспользоваться услугами IP-телефонии, для чего в набор ПО включена специальная утилита. Magpie оснащена QWERTY-клавиатурой, разъемом для SD-карт, микрофоном и динамиком.

В Россию начались поставки принт-серверов HardLink HPS-101UW (\$95) и HPS-102UW (\$108), работающих в беспроводных сетях 802.11b/g. Первый рассчитан на один принтер, подключающийся через порт USB 2.0, второй же потянет три принтера, которые можно подключить через два разъема USB 1.1 и параллельный порт (DB-25). Серверы могут работать и с обычными проводными сетями, для чего они оснащены портом UTP (10/100 Мбит/с). Программную начинку устройств, хранящуюся в двух мегабайтах

За последние несколько лет компакт-дисковые музыкальные плееры безжалостно оттеснили на обочину плееры кассетные, теперь вот в фаворе флэш-память и жесткие диски. Та же судьбина, похоже, ожидает и видеокамеры, по крайней мере JVC в этом не сомневается. Японский производитель анонсировал три новые модели со встроенным винчестером: Everio GZ-MG20, GZ-MG30 и GZ-MG50. Две первые идентичны, за исключением объема жесткого диска (20 и 30 Гбайт соответственно). Они оснащаются 800-килопиксельным ПЗС-сенсором и объективом (F1,8) с 20-кратным зумом. Старшая модель тоже имеет 30-Гбайт диск, но сенсор у нее другой — 1,33-мегапиксельный (чтобы можно было делать терпимые фотоснимки — вплоть до 1152x864 против 640x480 у других моделей), а объектив (F1,2) обладает меньшим зумом — 15х. Диагональ ЖК-экрана камер составляет 2,5 дюйма. Все новинки поддерживают запись в формате MPEG-2, имеют «трехмерную» систему шумоподавления 3DNR и светодиодную подсветку. Интерфейс для связи с ПК — скоростной USB 2.0, есть также разъем для SD-карт.

Компания Sony Ericsson выпустила PC-карту GC99, способную работать как адаптер Wi-Fi и вместе с тем поддерживающую соединения 3G/UMTS и GSM/EDGE/GPRS (850/900/1800/1900 МГц). При подключении к UMTS-сетям она обеспечивает скорость до 384 кбит/с. Кроме того, компания порадовала потребителей тремя новыми аксессуарами. Гарнитура Headset HBN-610 с



автоматической регулировкой громкости и средствами эхо- и шумоподавления имеет беспроводной интерфейс Bluetooth 2.0. Время работы без подзарядки — до 6,5 часа в активном и до 13 дней в пассивном режиме. Автомобильная громкоговорящая система Bluetooth Car Handsfree HCB-700 оснащена информационным дисплеем, монтирующимся на приборной панели. В дополнение к обычному голосовому набору HCB-700 имеет функцию Voice Digit Dialing (автоматический дозвон при громком произнесении цифр). Наконец, портативная гарнитура Portable Handsfree HPS-60 совместима с последними моделями Sony Ericsson и отличается, по мнению производителя, особым удобством.

Андрей Сокольников
[asokolnikoff@computerra.ru]





СКВОЗЬ



Сергей Озеров
[oz@computerra.ru]

ОГОНЬ

У «многопроцессорных» графических ускорителей много недостатков. Они очень дороги, требуют специального оборудования, неидеально масштабируются, потребляют чересчур много энергии и рассеивают уйму тепла. Обо всем этом я уже писал в «Компьютерре» несколько месяцев назад¹. Однако помимо «реальной», «практической» пользы существует еще и такое понятие, как «имидж» и «репутация». И практика убедительно доказывает, что когда перед пользователем встает выбор между более быстрым Radeon и менее быстрым, зато поддерживающим технологию SLI решением Nvidia, пользователь отдает предпочтение последнему.

Технология SLI очень «наглядна» и доступна для понимания: ставим вторую видеокарту — производительность вырастает вдвое. Инерция мышления потребителей велика — сейчас покупают даже неплохие, но бесстыдно дорогие видеокарты Gigabyte 3D1. Просто потому, что они двухпроцессорные. А то, что суммарная производительность (без учета неидеальной масштабируемости) про-

цессоров и оперативной памяти этих плат уступает производительности одиночной видеокарты меньшей стоимости — фактор уже второстепенный. И пусть наш GeForce 6800 не столь быстр, как

конкурирующий с ним Radeon X850², — зато мы в любой момент можем добавить к нему вторую такую же видеокарту — и получим самую быструю графическую подсистему в мире. Звание про-

¹ См. «КТ» #581.
² Рискую навлечь на себя гнев поклонников линейки GeForce, все же замечу, что именно так обстоят дела в секторе Hi-End-ускорителей.
³ Простой пример: допустим, полгода назад мы купили за 500 долларов видеокарту GeForce 6800 Ultra с прицелом еще через полгода (то есть сейчас) купить вторую, чтобы объединить ее с первой в режиме SLI. Однако нынче вдруг выясняется, что где-то через месяц должны появиться видеокарты на основе графического чипа G70 (GeForce 7800) с производительностью одной видеокарты, соответствующей производительности пары 6800 Ultra в режиме SLI, и по цене, не слишком сильно отличающейся от цены недостающей нам 6800 Ultra. То есть выходит, проще продать уже имеющуюся 6800U, доплатить куда меньшие деньги и купить 7800 Ultra с той же производительностью, но с меньшим тепловыделением, шумом и требованиями к системе.
⁴ Nvidia, правда, тоже наверняка использовала в своей SLI разработки, доставшиеся по наследству от 3dfx. А последняя контора на этих «многопроцессорниках» вообще собаку съела, поскольку только на них в эпоху своего заката и ориентировалась.

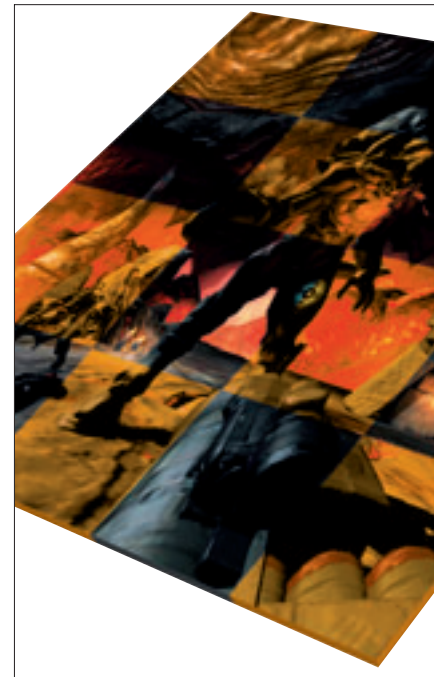
изготовителя «самых быстрых видеокарт» дорогого стоит.

Словом, пусть даже востребованность SLI с чисто практической точки зрения сравнительно невелика³, но пропустить вперед по этому показателю злейшего конкурента ATI, конечно же, не могла. Хотя и с опозданием на год, но адекватный ответ на SLI все-таки последовал: 31 мая, в день открытия тайваньской выставки Computex, прошел грандиозный анонс технологии CrossFire.

Асимметричный ответ

Опыта в создании multi-GPU-решений канадцам не занимать: свои двухпроцессорные видеокарты Rage Fury MAXX компания выпускала еще пять лет назад, в те времена, когда у Nvidia даже в черновиках ничего подобного не было. Правда, Rage MAXX по ряду причин с треском провалился, а проект «сдвоенной» Rage 256 был закрыт, однако позднее процессоры Radeon 8500 и Radeon 9700 использовались в профессиональных специализированных ускорителях для военных (типа Evans & Sutherland simFUSION 5000 и 6000). В общем, ATI было на чем учиться и отлаживать свои многопроцессорные решения⁴.

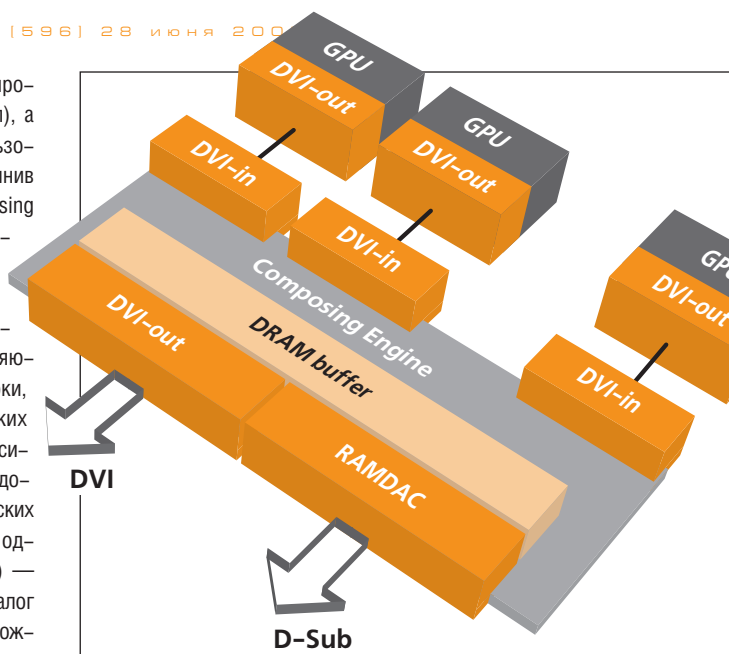
Что же в конечном счете получилось? Канадцы не стали слепо копировать решение конкурента (специально сконструированный



для работы в режиме многопроцессорности графический чип), а пошли «своим путем», используя стандартные GPU, но дополнив их специальным чипом Composing Engine, объединяющим результаты работы процессоров.

Composing Engine — это специализированный программируемый процессор, позволяющий обрабатывать видеопотоки, поступающие от графических процессоров, установленных в системе. Можно, например, чередовать потоки от разных графических процессоров (четные линии от одного, нечетные — от другого) — тогда мы получим точный аналог 3dfx Scan Line Interleaving. А можно — суммировать их (считать среднее арифметическое между вычисленными каждым ускорителем картинками), внося незначительные изменения в картинку, генерируемую каждым GPU, — тогда мы можем получить особенно качественный FSAA-антиалиасинг либо «бесплатно» реализовать некоторые спецэффекты типа Motion Blur (визуальное размывание контуров быстро движущегося объекта). На худой конец, Composing Engine может просто накапливать кадры, независимо отрендеренные каждым из GPU, и выдавать их на

Слева направо: режим SuperTiling, режим Scissor, режим Alternate Frame Rendering



Принципиальная схема CrossFire

выход по мере надобности — в итоге получаем аналог технологии MAXX⁵. Достаточно только написать соответствующие драйверы. Короче говоря, одна из главных прелестей CrossFire в том, что, программируя Composing Engine по-разному, можно получать принципиально разные варианты использования технологии.

На сегодняшний день Composing Engine умеет работать в следующих режимах:

■ **SuperTiling** — изображение разбивается на квадраты 32x32 (тайлы, Tiles), которые ускорители равномерно распределяют между

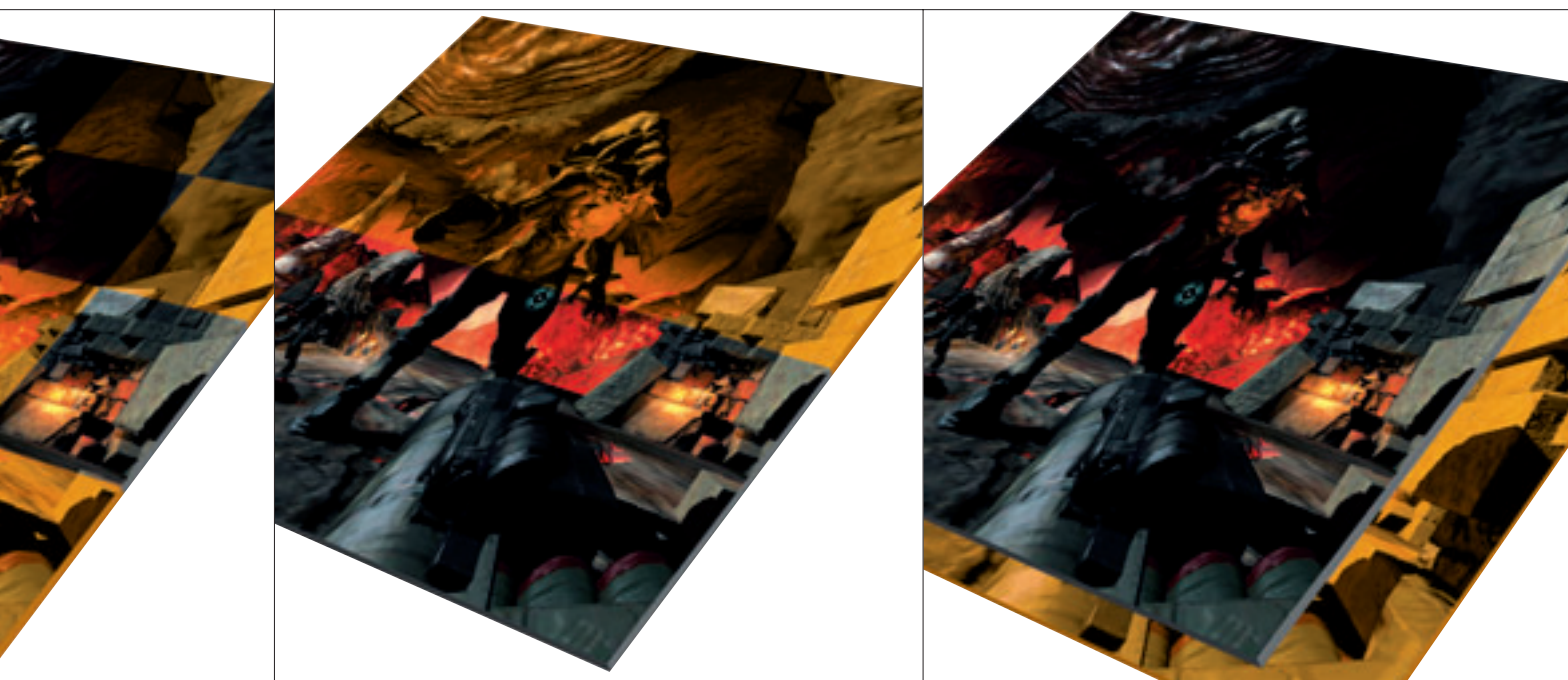
собой (для случая двух ускорителей распределение напоминает обычную шахматную доску, см. нижний рисунок). Похожим образом работали ускорители 3dfx Voodoo в режиме SLI. Это простейший способ очень точно распределить нагрузку на блоки закрашки современных GPU; однако расплата за простоту — полное отсутствие параллелизма обработки геометрических данных в выводимой на экран сцене и необходимость использования строго одинаковых по производительности GPU.

■ **Scissor (Slicing)** — изображение делится на несколько широких полос, и каждый из ускорителей рендерит «свою» полосу. Именно таким образом обычно работает, например, технология SLI от Nvidia. Размер полос динамически изменяется драйвером для обеспечения равномерной загрузки. Плюсы — возможность хотя бы частично распараллелить обработку геометрических данных и использовать неодинаковые GPU; минусы — сложность реализации и меньшая точность в балансировке нагрузки на блоки закрашки.

■ **Alternate Frame Rendering** — ускорители распределяют между собой обязанности по рендерингу различных кадров, и каждый ускоритель рендерит «свой» кадр. Этот вариант использовали видеокарты ATI Rage MAXX. Плюсы — идеальное распараллеливание геометрических вычислений (для каждого кадра их можно проводить отдельно) и почти идеальное распараллеливание нагрузки на блоки закрашки GPU. Минусы — необходимость буферизации рендеринга на достаточно большое число кадров вперед и, соответственно, возникновение заметных задержек реакции системы на действия пользователя⁶.

⁵ Подробнее об SLI и Rage MAXX можно прочитать в моей статье, посвященной технологии SLI, см. выше. Заодно напомним, что RAMDAC (RAM Digital-to-Analog-Converter), фигурирующий на верхнем рисунке, — это цифро-аналоговый преобразователь, который непрерывно преобразует содержимое специальной области памяти (фрейм-буфера) в аналоговый видеосигнал, соответствующий картинке, хранящейся в этом буфере. Подробнее о технологиях, используемых в 3D-ускорителях, см. «КТ» #566.

⁶ Эти задержки получаются как минимум не меньшими, чем у системы из одной видеокарты. Реально — даже худшими. То есть если на 15 fps у вас прицел оружия перемещается ощутимыми рывками и заметно отстает от реального положения мыши, то использование Alternate Frame Rendering никоим образом эту ситуацию не улучшит. Просто если раньше курсор двигался рывками и его невозможно было быстро навести на неприятеля, то теперь он будет перемещаться плавно, но по-прежнему «тормознuto», с ощутимой «инерцией», постоянно отставая от истинного положения курсора мыши.





■ **Super AA** — CrossFire используется для реализации уже упоминавшегося «бесплатного» полноэкранного сглаживания. Сегодняшние видеокарты при рендеринге в режиме антиалиасинга позволяют выбирать, какие точки внутри каждого пиксела использовать для вычисления его цвета; соответственно, заставив вычислять один GPU цвет пиксела по одним точкам, другие GPU — по другим и усреднив полученные значения, — мы добьемся полноэкранного сглаживания с пропорционально увеличенной «степенью антиалиасинга» — числом точек, учитываемых при определении цвета каждого пиксела.

В качестве «интерконнекта» между GPU и Composing Engine выступает стандартная цифровая графическая шина DVI (Digital Video Interface), обычно используемая для подключения к видеокарте цифровых устройств отображения видео, например LCD-мониторов. Благо интерфейс DVI-out (и даже не один) давным-давно интегрируется в любой GPU. И в этом — второе сильное место технологии, поскольку Composing Engine вовсе не обязательно размещать на всех платах — достаточно взять энное количество самых обыкновенных видеокарт и объединить их с помощью платы, на которой CE будет установлен. Нет никаких принципиальных ограничений на количество одновременно работающих GPU (CrossFire, как заявлено, может объединять до 32 графических процессоров). Наконец, даже не обязательно использовать GPU производства самой ATI или одинаковые GPU: технология проста и абсолютно универсальна.

Практика

Итак, что требуется для организации CrossFire-системы? Энное количество видеокарт, соответствующее количество графических слотов в системе (и желательно — одинаково быстрых, дабы не пришлось вспоминать пословицу про караван, скорость движения которого определяется самым медленным верблюдом) и чип Composing

Engine. В принципе, самым логичным и очевидным решением (с моей точки зрения) должен был бы стать выпуск Composing Engine в виде самостоятельной платы расширения (скажем, для интерфейса PCI Express x1 или даже для старого доброго PCI), к которому кабелями DVI подключались бы все установленные в систему стандартные графические ускорители; однако ATI решила поступить иначе и объявила о выпуске специальных графических ускорителей CrossFire edition, объединяющих в себе обычную видеокарту и Composing Engine. Эта карта становится «ведущей», остальные — «ведомыми»; в текущем варианте допускается только одна ведущая и одна ведомая видеокарты.

В принципе, CrossFire не ограничен требованиями «одинаковости» используемых видеокарт, однако в данной конкретной реализации Composing Engine почему-то умеет работать только с идентичными GPU⁷. А поскольку видеокарты CR Edition выпущены



поддерживали технологию SLI? У нее-то этой технологией уже оснащены *все* видеокарты, вплоть до верхней границы сектора Mainstream. Правда, одно большое преимущество в этом вопросе у канадской технологии все-таки есть: в отличие от Nvidia, в режиме CrossFire можно безбоязненно использовать видеокарты разных производителей.

Теоретически допустимо использование многопроцессорных графических плат — в этом случае типичная карта будет являться тривиальным механическим объединением на одной PCB нескольких

системных здоровенными проводами и коннекторами снаружи. Кстати, если «двухпроцессорные» видеокарты от ATI все же появятся, ей придется либо усовершенствоваться Composing Engine (который вроде бы должен поддерживать аж до 32 GPU), либо «соединителей» снаружи системного блока станет как минимум два. А если к этому моменту Composing Engine будет-таки доступен в виде отдельной платы, — то и все четыре. Честно говоря, совместимость совместимостью, но решение Nvidia мне представляется более изящным.



Людей, борющихся с огнем, называют пожарными. На иллюстрациях показаны огнезащитный костюм и шлем

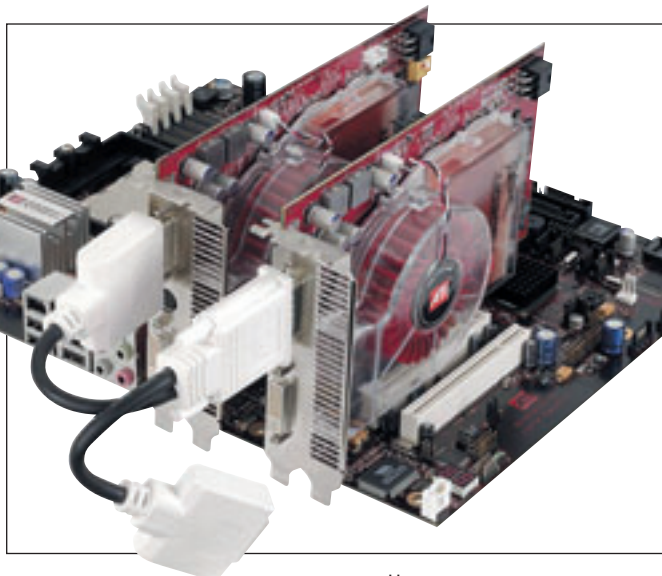
пока только для Radeon X800 и Radeon X850, то и использовать CrossFire на первых порах придется только с видеокартами на основе этих графических процессоров. Позднее обещаны CrossFire-варианты и для Radeon X700; однако в целом ситуацию, если честно, следовало бы назвать сложной: вся «универсальность» новой технологии, по сути дела, свелась к тому, что ATI пока сумела лишь догнать в вопросах совместимости Nvidia. Ну и что, что у последней требуется, чтобы обе видеокарты

(одинаковых) видеокарт с независимыми DVI-выходами и, возможно, одного Composing Engine. Однако ничего подобного пока никто не анонсировал. А жаль: было бы интересно оценить эффективность работы не только «сдвоенных», но и «счетверенных» видеокарт.

Для подключения ведомой платы к ведущей служит специальный DVI-кабель, вставляющийся в специальный же разъем на «ведущей» видеокарте. Маркетологи ATI могут сколько угодно твердить, что их решение «лучше», потому что оно не нуждается в перемычках между ускорителями, но подключать крошечную стандартную плату-коннектор SLI, мне кажется, гораздо удобнее, нежели обвешивать

Теоретически CrossFire должен работать на любой материнской плате, на которой реализованы хотя бы два слота PCI Express x16, в которые удастся одновременно установить две видеокарты. Однако на практике для работы в этом режиме пока сертифицирован только специально выпущенный ради этого случая чипсет ATI Xpress 200 CrossFire Edition, отличающийся от обычного Xpress 200 тем, что вместо одного слота PCI Express x16 у него распаиваются два графических слота, работающих в режиме PCI Express x8 (переклеститься в какой-либо другой режим, как у Nvidia, невозможно). Зато, правда, выпускаться этот

⁷ Справедливости ради надо сказать, что большинство режимов рендеринга (за исключением Scissor) требуют, чтобы задействованные GPU были одинаковыми — в противном случае скорость работы всей системы будет определяться скоростью самого медленного GPU, входящего в нее. И при этом Scissor почему-то является для ATI «нелюбимым» режимом рендеринга — в текущих драйверах (см. далее) ATI старается по мере возможности использовать для игр режим SuperTiling.



чипсет будет как в варианте для процессоров AMD, так и в варианте для процессоров Intel; с графическим ядром и без него (многие производители материнских плат уже демонстрировали на Computex соответствующие продукты). В дальнейшем поддержку CrossFire планируют распространить и на все остальные чипсеты (даже на nForce 4 SLI).

Наконец, сегодняшняя реализация Composing Engine позволяет использовать в системе с CrossFire любой из четырех вышеперечисленных вариантов. Предпочтительный режим можно либо указать вручную, либо оставить на усмотрение драйверов Catalyst (которые установят режим, основываясь на прошитых в них списках известных игр). Alternate Frame Rendering при

этом всегда поддерживается, но почти никогда не используется; режим Scissor драйверы тоже почему-то недолюбливают. SuperTiling не работает в приложениях OpenGL. SuperAA существует в двух вариантах: 10xAA (2x4AA) и 14xAA (2x6AA), которые представляют собой «удвоенные» режимы сглаживания на основе стандартных для ATI режимов MSAA 4x и MSAA 6x соответственно; включить их можно пока лишь через драйвер. В обычном режиме, «не-CrossFire», сохранится возможность независимо использовать все четыре видеовыхода при установке в систему двух видеокарт.

Выводы

Подытоживая всю доступную на сегодняшний день информацию, можно сказать, что задумка у инженеров ATI была отличная, а вот реализация — немного хромает, поэтому многие идеи, заложенные в нее на первых порах окажутся нереализованными. Сказать что-то большее пока трудно,

поскольку, несмотря на анонс и проходившие на Computex демонстрации, образцов работающих систем (или хотя бы возможности самостоятельно потестировать «живые» CrossFire-системы) ATI журналистам не предоставила. Конечно, на презентациях показываются красивые слайды, демонстрирующие впечатляющее превосходство CrossFire-систем над SLI-системами конкурента, однако хоть сколько-нибудь подробной информации об условиях тестирования (и даже о конкретных значениях FPS) тоже пока нет. Такое ощущение, что CrossFire даже специально задерживают, чтобы выпустить одновременно с графическим чипом ATI следующего поколения (R520), CrossFire-варианты которого, очевидно, выйдут одновременно с его анонсом.

Остается лишь добавить, что первые видеокарты CrossFire Edition на основе Radeon X850 должны появиться в продаже в июле, а первые Radeon X800 CrossFire Edition — в августе. **А**

реклама

ОРГАНИЗАТОРЫ:

ART IN PRO

СИНИМА

СИТИЦА УРАЛА

Администрация
города Екатеринбурга
представляет

ЕКАТЕРИНБУРГ
ГРАНИЦА ЧАСТЕЙ СВЕТА

СМОТРИ с 5 июня по 5 июля

ХОТИТЕ ВОЙТИ В ИСТОРИЮ ИСКУССТВА?

станьте спонсором дня
ваше имя в заставке фестиваля
каждые пять минут на всех экранах
сети ИГРЕК СИНЕМА

ЗВОНИТЕ! 8 904 98 78 337

www.artpolitika.ru/outvideo

каждый день новая работа
с утра и до вечера
каждые пять минут
на 8 экранах наружного видео
сети ИГРЕК СИНЕМА

медиа друг:



надежная
поддержка:



типография:



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ "ЗЕВС"
381-49-92

информационные спонсоры:



почта фестиваля:



связь фестиваля
обеспечивает:



ресторан:



агентство хороших новостей
АПЕЛЬСИН





Ноутбук ASUS W1J00GA

Работа в «КТ», конечно, немного калечит. Еще вчера ты радовался каждой новой железе, а сегодня во всем видишь подвох, за хорошим дизайном пытаешься угадать конструкторские огрехи или недостаточную функциональность, а сотруднику пресс-службы веришь на слово, только когда он диктует свой телефон.

Ноутбук ASUS W1J00GA в этом смысле приятное исключение. Во-первых, он удивительно красив (собственно, сделать *по-настоящему некрасивый* ноутбук тоже нужно уметь, но некоторым производителям эта задача, увы, вполне по плечу). Во-вторых, под серебристым корпусом из алюминиевого сплава скрывается очень приличная конфигурация, которой за глаза хватит девяноста пользователям из ста (геймерам возможностей W1 может и не хватить; рейтинг машины в 3DMark 2001 — 10776 пунктов). Единственный серьезный недостаток этого единства формы и содержания — высокая цена (от \$2300 и выше), но машина такого класса не может стоить меньше двух тысяч долларов, так что и здесь претензии неуместны.

Впрочем, у этой модели есть объективные особенности, которые могут слегка испортить первое впечатление. Бесспорный минус — отсутствие Bluetooth. Подозреваю, что у львиной доли покупателей ноутбуков знакомство с Bluetooth исключительно теоретиче-

ское, но все равно как-то неуютно — вдруг когда-нибудь срочно понадобится, а его нет.

Ко всему остальному вполне можно привыкнуть, особенно если удастся понять, почему создатели ASUS W1J00GA сделали именно так, а не иначе. Тачпад не притоплен, как обычно, а находится практически на одном уровне с поверхностью — чтобы меньше собиралось пыли. Но есть и труднообъяснимые решения: так, на тачпаде нет области для быстрого скроллинга (многие ею не пользуются, но это еще не повод), а клавиши «второго эшелона» (Shift, Tab и т. д.) меньше остальных — несмотря на то что ноутбук довольно большой и вполне «выдержал» бы полноразмерную клавиатуру. Впрочем, это уже придирки — при переходе на любой ноутбук недолгий период притирки, когда руки клавиатуру «не узнают», практически неизбежен. Еще одна особенность W1J00GA: вместо за-



щелок, фиксирующих крышку в закрытом положении, в этой модели применены магниты, они же удерживают боковую панель.

Во время автономной работы ASUS W1J00GA ведет себя достой-

Конфигурация:

- процессор Pentium M 755 (2.0 ГГц, Dothan)
- Чипсет Intel 855 PM
- Системная шина 400 МГц
- RAM: 512 Мбайт
- Экран: 1280x800, 15,4"
- Видео: Mobility Radeon 9700, 64 Мбайт DDR
- Жесткий диск: 80 Гбайт (Hitachi), Ultra DMA/100, 5400 об./мин., 8 Мбайт
- DVD-RW Pioneer с поддержкой Double-Layer
- SD, MMC, MS, MS PRO
- Мультимедиа: C-Media AC'97, TV-тюнер FlyTV
- Сеть: Gigabit Ethernet, Wi-Fi, модем 56 кбит/с
- Периферия: IEEE1394, ИК-порт, 3xUSB 2.0, S/PDIF
- Аккумулятор: Li-Ion 4400 мАч
- Габариты: 364x264x320 мм
- Вес: 3,2 кг

но, но ждать чудес от 15-дюймового широкоэкранныка было бы наивно. Их и нет. В DVD-режиме (всего режимов энергопотребления — семь, из них четыре рассчитаны только на автономную работу и недоступны при штатном подключении к электросети) полного заряда батареи хватает на два часа. Фильм средней продолжительности в самолете посмотреть еще получится, а вот на бонусы уже не хватит. При работе в офисных приложениях с вырубленной

своего детища, однако таскать с собой широкоэкраннык — удовольствие сомнительное и на практике, скорее всего, эта машина будет играть роль десктопа, который — если жизнь заставит — можно относительно легко перевезти в другое место.

Общезвестно, что звук на портативных компьютерах плохой по определению и слушать музыку на них нельзя, однако в данном случае звуковой подсистеме уделено особое внимание. При трех штатных динамиках (два фронтальных канала, выведенных на переднюю панель, и сабвуфер на нижней панели) W1J00GA вполне способен выдавать звук в формате 4.1, выводя тыловые каналы на наушники (побочный эффект такого решения в том, что звукоизоляция у наушников практически отсутствует; когда наушники не подключены, тылы выводятся на сабвуфер).

Управление мультимедийными функциями (воспроизведение аудио/видео, просмотр фотографий и телеканалов — в конфигурацию включен TV-тюнер) доверено утилите ASUS Mobile Theater. У нее два несомненных достоинства — крупные элементы управления и сопряжение с входящим в комплект пультом ДУ¹. Больше ничем ASUS Mobile Theater похвалить не может — это простейший интерфейс для доступа к основным мультимедийным функциям, и любая специализированная программа, будь то mp3-плеер, видеопроектор или утилита для просмотра TV-каналов, даст ему сто очков вперед. Видимо, предполагается, что ноутбук должен стать развлекательным центром, однако привлекательность такого решения, честно говоря, неочевидна. Все вышеперечисленное, скорее, можно отнести к разряду бонусов — приятных, иногда полезных, но необязательных. В конце концов, у ASUS W1J00GA и без того хватает достоинств: мощная начинка, широкий экран и стильный дизайн сами по себе дорогого стоят и уж точно важнее возможности смотреть эфирные телеканалы сомнительного качества.

Еще одна «фишка» W1 — необычное крепление экрана к корпусу.

почти до отказа яркостью время жизни можно растянуть часов до трех. Впрочем, не уверен, что для W1J00GA эти показатели актуальны — конструкторы, конечно, сделали все, чтобы уменьшить габариты

¹ Пульт вставляется в разъем PC Card, так что забыть его или потерять довольно трудно. Также ASUS предлагает «настоящий» полноразмерный пульт ДУ, но уже за отдельные деньги.

Владимир Гурьев

[vguriev@computerra.ru]

Остров, но не Крым

Сергей Леонов
[sleo@computerra.ru]

Computex — выставка относительно маленькая (хоть ее размерам и поражаюсь Сергей Озеров в прошлом номере), многие серьезные брэндсы (Америка и Европа) в ней просто не участвуют; она посвящена почти исключительно железу, зато этого железа тут больше, чем где-либо. Основное место, конечно же, занимают компьютерные комплектующие: системные платы, процессоры, видеокарты, память и т. п., но в эту область я уже не полезу — там частыми граблями прошелся Сергей, собрав все заслуживающее, на его взгляд, внимания. Учитывая, что времени на осмотр у меня было больше, чем у Сергея, я и копал немного глубже, заглядывая на любой стенд, где виднелось хоть что-нибудь кроме персонала и рекламных буклетов.

Впрочем, эти поиски не сказать чтобы принесли большой улов. Примерно так же я предполагал, что компьютерный рынок в столице Тайваня чем-то (хоть ценами) поразит меня, но увя... Ассортимент близок к ассортименту Савеловского рынка, если не учитывать специфических для региона устройств (в Тайпее, например, полно ТВ-карт стандарта DVB-T, зато совсем нет DVB-S), цены тоже. О том интересном, что удалось найти, я и расскажу. Все, правда, не войдет, поэтому с продолжением.

Портативные внешние накопители: 2,5-дюймовые ноутбучные винчестеры не в моде — «коробочки» под них не делает только ленивый. Гораздо более интересны 1,8-дюймовые диски (габариты соответствуют визитной карточке [1]) и микродрайвы — эти уже близки по размерам к твердотельным флэш-кам, хотя по объему обгоняют их не сильно — 4 гигабайта. Пока еще предпочтительнее по цене, но, полагаю, ветвь тупиковая — цены на микросхемы продолжают быстро падать, а отсутствие механических подвижных элементов для устройства формата брелка — огромный плюс.

Еще новинка — накопитель с собственной системой защиты доступа (Ndev Corp.), на нем банально размещены цифровые кнопки, которыми набирается пароль. Пароль, правда, всего лишь четырехсимвольный (после пяти неправильных попыток блокирует дальнейший ввод, требуя другого, более длинного кода разблокировки), и, полагаю, если вытащить винчестер, никакой защиты не останется вовсе



(представители компании так и не ответили на этот вопрос, постоянно уводя разговор в сторону), зато не требуется устанавливать никакого дополнительного софта на компьютер [2]. Впрочем, не требуется его устанавливать и в давно применяемой штатной системе программной защиты флэш-накопителей Transcend — без ввода пароля виден только «экзешник» программы, скрывающей остальное содержимое.

Клавиатуры с подсветкой почему-то никак не становятся массовыми, хотя, на мой взгляд, того вполне заслуживают. Лишь в одном месте удалось обнаружить россыпь таковых, причем с одной неочевидной особенностью: если расположенный ря-



дом (не больше метра) мобильный телефон начинает проявлять активность (устанавливать соединение), цифровая часть клавиатуры начинает моргать. Поинтересовался, случайно так получилось или нет (раньше похожей особенностью зачастую обладали ЭЛТ-мониторы, изображение на которых заметно подергивалось за пару секунд до звонка). Уверили, что это сделано специально. А я сделал вид, что поверил [3].

То одна, то другая компания периодически возвращается к сменным накопителям на жестких дисках. Одно время в моде были сменные «блины» (вспомните хотя бы ORB, лет шесть назад добравшийся даже до Москвы, но так и сгинувший), но все же идея именно винчестера (я имею в виду неразделяемую комбинацию пластины, привода и головок) оказалась более живучей. Попытку совместить сменность с неразъемностью предпринял новый консорциум из компаний Fujitsu, Hitachi, Mitsumi, Canon, Pioneer, Sanyo, Sharp и др. Собственно устройство, как и консорциум, называется iVDR (Information Versatile Disk for Removable usage). Кассета iVDR представляет собой не что иное, как полноценный винчестер, но с некоторыми особенностями. Это дешевый пластиковый корпус (для сменной кассеты вес имеет значение), в котором размещена ударостойкая механика и электроника (до 900 г в нерабочем состоянии). В качестве интерфейса выбран SATA. Предназначение — музыкальные и видеоплееры, видеокамеры и т. п. Не обошлось без средств защиты контента — для этих целей на диске выделена недоступная пользователю область. Определены три форм-фактора для «кассет» — 110x80x12,7 мм, 67x80x10 мм и 50x50x8 мм [4].

Микродрайв для некоторых — уже не достижение: Toshiba замахнулась на форм-фактор 0,85 дюйма (21 мм). Такие диски предназначены для

КПК и мобильных телефонов и уже выпускаются в двух вариантах — 2 и 4 Гбайт. В обоих по одному «блинчику», только в первом используется одна сторона, во втором — обе. Скорость вращения — 3600 об./мин., время поиска — около 16 мс, размеры — 32x24x3,3 мм и 32x24x5 мм, вес соответственно 6,7 и 9,5 г. Питаются малютки напряжением 3 В, интерфейс — USB. Весьма примечательна и ударостойкость — 1000 г в рабочем состоянии, 2000 г в выключенном [5].

Но это все цветочки. В формате 1,8 дюйма происходит небольшая революция — та же Toshiba внедряет метод перпендикулярной записи. Это когда полюса магнитной головки расположены не вдоль поверхности пластины, а поперек. Вернее — один полюс. Вторым служит слой магнитомягкого материала, расположенный непосредственно в «блине» под слоем, на который ведется запись. Интересно, что головка в данном случае не универсальная — в ней отдельные секции записи и считывания, каждая со своей обмоткой. Здесь параметры уже внушительнее: 40 и 80 Гбайт (одна пластина — две головки, две пластины — четыре головки соответственно), 4200 об./мин., 15 мс, UDMA100, питание 3,3 В. Самое примечательное, впрочем, — энергопотребление: 0,3 Вт в дежурном режиме [6].

Попутно на стенде «Тошибы» обнаружили очередные сэмплы HDDVD. Нет, пока еще не производятся. Но ожидаются в конце этого года.

Fujitsu и Hitachi раскрутили «блины» своих новых моделей 3,5-дюймовых накопителей до 15000 об./мин., получив при этом среднее время доступа 2 мс и внутреннюю скорость передачи данных 3 Гбайт/с (но до 60 секунд увеличилось максимальное время старта). Технические параметры изделий от двух разных фирм совпадают абсолютно, но кто из них реальный изготовитель, я так и не смог выяснить. Характеристики же таковы: от 36 до 147 Гбайт (от одной до четырех двухсторонних пластин), 11,5 Вт потребляемой мощности, интерфейс SCSI (варианты 80- или 68-контактный и оптический FC2). Для таких скоростей компании пришлось увеличить буферную память до 16 Мбайт. Экспонат с открытой крышкой меня немного удивил: диаметр собственно пластин у него значительно меньше, чем в обычных 3,5-дюймовых моделях. Представитель Hitachi, как оказалось, в технических тонкостях разбирается:

— Что, проблемы с балансировкой не позволили сделать диаметр больше?

— Нет, балансировка — не проблема. Не хватает мощности двигателя для раскрутки. И так время разгона довольно большое... Или надо значительно увеличивать потребляемую мощность, что тоже нежелательно.

Юг Тайвань, небольшой островок на расстоянии около сорока километров от берега Формозы. Место отдыха тайваньцев, почти нетронутое иностранными туристами. На европейца смотрят как на заморское чудо. Английского не понимает почти никто. Европейец, лихо разъезжающий по единственной на островке дороге на китайском традиционном средстве передвижения — мотороллере, — вызывает уважение пополам с изумлением. У европейца же изумление вызывают сами тайваньцы, которые в 30-градусную жару при 25 градусах воды в океане купаются следующим способом: надевают гидрокостюм, поверх него — спасательный жилет, поверх него — спасательный круг, связывают пятак кругов отрезками веревки метра по три, дополняют все маской и трубкой и под предводительством инструктора плавают, изучая морское дно на глубине... в общем, мне там по пояс.



Еще достижение от Hitachi — 0,5 терабайта в стандартных 3,5-дюймовых габаритах. 7200 об./мин., буфер 8 или 16 Мбайт, ATA или SATA II. И еще (пока прототип) — 1,8-дюймовый накопитель на 80 Гбайт при толщине всего 5 мм. Впрочем, версия на 60 Гбайт при толщине 7 мм уже производится. Но и это не все: 1-дюймовые малютки (42х36х5 мм) от 3 до 6 Гбайт уже есть, на очереди 10-гигабайтники в габаритах 40х30х5 мм.

Совершенно обалденная вещь, затыкающая за пояс всевозможные кассетные дубликаторы компакт-дисков, — устройство загрузки-разгрузки дисков без всяких кассет (EZdupe). На почти штатный компьютерный корпус (почти — потому что набит под завязку сверху донизу CD- или DVD-приводами, за исключением одного слота, занятого контроллером этих самых приводов) ставится сверху нечто напоминающее по кинематике строительный кран — может вращаться и опускать-поднимать специальный захват. Вокруг корпуса на специально помеченные (карандашом на столе) места ставятся перевернутые штатные упаковки с болванками (собственно болванки, правда, придется тоже перевернуть — на заводе их упаковывают рабочим слоем вниз). Захват (чисто механический) перекладывает болванки из стопки чистых сначала в привод, потом в стопку записанных. Все это работает согласованно с программой копирования, остается только подставлять новые шпиндели и забирать готовые. Итого, четыре упаковки болванок по 150 штук при восьми приводах и пяти минутах записи — и за шесть часов вы имеете шестьсот копий абсолютно без ручного вмешательства. Завораживают, правда, не цифры, а сам процесс — любоваться на работу устройства можно все шесть часов подряд. Цена комплекта (включая корпус и восемь DVD-приводов) — примерно 1300 евро [7].

Мое мнение о китайских дизайнерах до этой выставки оригинальностью не отличалось: Азия и хороший дизайн — понятия плохо совместимые. Что подтверждалось массой экспонатов, особенно мелочевки, больше похожей на детские игрушки:

Удивительно, но таксисты Тайпея вовсе не понимают карт местности. Несмотря на то что карты двуязычные — англо-китайские, и, что еще удивительнее, — несмотря на наличие у многих водителей приборов GPS. Где это видано, чтобы пятеро подряд таксистов отказались от более чем выгодной поездки на другой конец города только потому, что не смогли понять по карте, куда нужно ехать!

Bluetooth-гарнитуры, USB-флешки и прочие неизменно блестящие, прозрачные, светящиеся и вообще какие-то несерьезные с виду поделки. А за хорошим дизайном надо обращаться, например, к Porsche, что кое-кто и практикует. Но на очередном стенде неизвестного мне производителя GPS-приемников (Rikaline) обнаружился указанный девайс в двух исполнениях — строго-черном, приятном даже на ощупь обрезиненном корпусе, и все в том же «игрушечном» исполнении с прозрачными стенками, белой и блестящей верхней панелью, оставляющей впечатление несерьезности [8]. Рука сама потянулась к

Вотеле (пять звезд по местным меркам) оказался платный Интернет. 150 рублей в час или 450 рублей в сутки (как ни странно, в более дешевых отелях Интернет бесплатен). В первый же день обнаружили с коллегами, что прокси-сервер, контролирующий время работы, отключает только http и почтовые протоколы, не мешая работать ICQ, Skype и P2P-клиентам. Так что ночь не прошла даром. Но админы не дремлют — уже утром нам не дали часовых карточек доступа, сославшись на то, что они кончились, а к вечеру изменили настройки (не слишком помогло — у меня ICQ снова пробилась через прокси, хоть и с другими параметрами, не говоря уж о Skype). Чтобы полностью прикрыть доступ русским халзящикам, админам понадобился еще день. Можно было бы продолжить практические тренировки по настройке защиты и дальше (программные средства для этого у меня с собой были), но к тому времени я уже перебрался в другой отель, где за Интернет денег не брали.

первому варианту, а представитель компании — китайка — загадочно улыбнулась и сказала: «Да, именно это для европейцев».

— Секундочку, а почему для европейцев именно эта модель? Они что, как-то отличаются технически?

— Нет, электроника абсолютно одинаковая. Но все европейцы выбирают строгий черный вариант. А любой китаец выберет другой — это не отсутствие вкуса, а просто разные понятия о хорошем дизайне, различие в восприятии. Вы не первый, кто спрашивает. Китайцам нравится все блестящее, светлое, полупрозрачное. Строгое же темное исполнение для местного рынка не годится. В Европе — ровно наоборот.

— А дизайн европейского варианта разрабатывали сами?





10



11

— Да, для небольшого устройства это не проблема. Если будем выпускать более серьезные вещи типа ноутбуков, обратимся к дизайнерам-европейцам.

Кстати сказать, европейский вариант с Bluetooth я, похажив по другим стендам, вернулся и купил. При ценах на аналогичные модели (32 канала, чувствительность -157 дБм) в Москве от 300 долларов со стенда мне его отдали примерно за 100.

Ближе к курьезам, чем к серьезным экспонатам. Машинка для резки листа A4 на визитки. Устанавливается нужный размер, отпечатанный на принтере лист вставляется в машинку, крутится ручка. Не понимаю, почему до сих пор ни одна компания не встроит режущие устройства прямо в принтер — все равно подвижные элементы по обоим осям уже есть. Пусть не для визиток, но хотя бы карточку 10x15 от рулонной бумаги отрезать.

Еще один экспонат из той же серии: вентилятор, работающий под водой, — компания ADDA. Совершенно непонятно его назначение — если уж и защищать какие-то узлы компьютера от воды, то явно на первом месте будут не вентиляторы. Но свидетельство надежности продукции в общем-то неплохое. Хотя подозреваю, что в деионизированной (да и просто в дистиллированной) воде будет без проблем работать любой вентилятор. Любопытство экспериментатора оказалось столь сильно, что по приезде домой я засунул первый попавшийся безымянный вентилятор в кастрюлю с водопроводной водой — работает как миленький, только напряжение надо давать поменьше — раскрутиться до полных оборотов в воде он не в состоянии.

Устройство для автоматической блокировки ноутбука, когда владелец отходит от него на некоторое расстояние. Оно состоит из двух частей: приемник, вставленный в USB-порт, и передатчик в виде брелка, лежащий, по задумке, в кармане владельца. Штатными средствами ОС, увы, не обошлось — нужно ставить еще и специальный софт. Действительно, блокирует (и при выдергивании приемника из порта — тоже); правда, девушке, демонстрировавшей процесс, пришлось отойти метров на двадцать, сопровождая действие словами, что на выставке-де слишком много помех (не понял логики — по идее, наоборот, расстояние должно было уменьшиться) [9].

Еще из этой серии — «антистыринг» для кошечек, сумочек и т. п. (KeyMark Technology). Передатчик размером 3x4 см и толщиной 5 мм кла-

дется в кошелек, а в карман — приемник (чуть побольше габаритами за счет встроенной звуковой головки). Если разнести составляющие больше чем на пару метров, приемник начинает занудно пищать. По уму, пищать должен еще и передатчик — в толпе на расстоянии этих двух метров поди еще найди свою сумочку!

Комплекты «вечных картриджей» для струйных принтеров стали обычным делом и предлагаются уже по 40 долларов (EZ-Fill). Равно как и заправки для незаправляемых картриджей. Поинтересовался: а что делать с чипами в картридже, если таковые имеются? А все очень просто: вот специальная машинка, внешне напоминающая мультиметр, она «на раз» обнуляет чип. В «вечных» картриджах вообще стоят самообнуляющиеся чипы. Сделать так, чтобы показания уровня чернил не уменьшались, нельзя — принтер не поймет, а восстановить до полного по окончании — пожалуйста.

Самый маленький в мире телевизор (таким заявлениям не всегда можно верить, но производители говорят именно так) — 112x70x9,7 мм (R.W.C.Co, торговая марка Agex). Алюминиевый корпус, активная TFT-матрица 2,45 дюйма, 480x234 точки физического разрешения, 250 кд/м, 350:1. Полная мультисистемность, пятивольтовое питание, литий-полимерная батарея на четыре часа работы, встроенная антенна (не телескопическая, а именно внутренняя). Анонсирована и следующая модель — со встроенным MP3-плеером в тех же габаритах.

Индикаторы хот-спотов. Встречены как минимум у пяти компаний, в модификациях от самых примитивных (моргают светодиодом при наличии сигнала WiFi) до самых продвинутых, с ЖК-дисплеем, отображающим название сети (SSID), на-



12



13



14



15

Купил в магазине сыр. Не тот, который ломтиками, а нормальный, кусочком. Кусочек в фабричной упаковке. На ней по-английски только одна фраза: «Super fresh 100%». В отеле снимаю цветастую упаковку, под ней обнаруживается еще прозрачная пленка, а между нею и собственно сыром — то ли местный жук, то ли таракан. И пахнет сыр не сыром, а каким-то освежителем воздуха. Может, на Тайване так и положено? Смотрю дату выпуска: ба-а, 94-й год! Позже местные жители объяснили, что тайваньская нумерация лет отличается от общепринятой, и сейчас у них действительно 1994-й год. А с продуктами, соответственно, полная путаница: на импортных указан 2005-й, на местных — 94-й. Не обольщайтесь при покупке местных спиртных напитков!

личие шифрования и частотный канал. По сравнению с КПК в режиме поиска беспроводной сети экономят несколько секунд и несколько десятков грамм веса [10].

Суперуниверсальные пульты дистанционного управления (SunWave). Просто универсальные выпускаются давным-давно — с огромным количеством кнопок на все случаи жизни, возможностью обучения сигналам штатных «лентяек», предустановленной настройкой на десятки разных производителей. Теперь есть возможность еще и кнопки адаптировать под конкретное устройство — верхняя часть представляет собой тачскрин с подсветкой, расположение и подписи кнопок на котором меняются для каждого управляемого устройства. Интересная особенность — встроенный детектор движения. Стоит взять пульт в руки, и он тут же выходит из спящего режима и включает подсветку [11].

Идея прилепить ЖК-дисплей в салоне автомобиля на потолок и сделать его откидным наподобие солнцезащитных козырьков, с одной сто-

роны, примитивна, а с другой — я подобного еще не видел (Seform Electronics). Представленные модели — 8,4 и 10,2 дюйма, в вариантах с тачскрином и без него. Выводить на дисплей можно и телевизионную картинку (встроенный декодер NTSC/PAL), и компьютерную через VGA-разъем. Осталось придумать, где проложить довольно толстые провода.

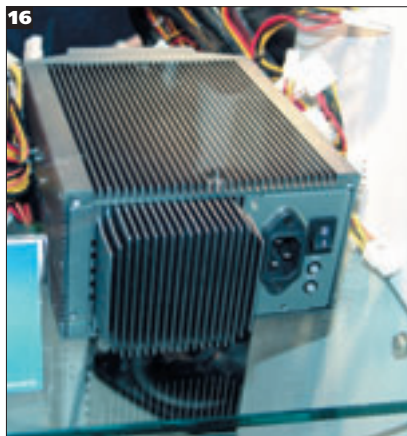
Всевозможные индикаторы контроля параметров компьютера отображают все больше информации, и скоро передняя панель системного блока будет напоминать пилотскую кабину самолета. Впрочем, автомобильная промышленность этот этап уже прошла, сначала увеличив до максимума, а затем отказавшись от индикации всех параметров, которыми человек напрямую управлять не может, оставив только аварийную сигнализацию. Хотя, разумеется, авторынок компьютерному рынку не указ — здесь меньше берутся в расчет практические соображения, зато большую роль играет мода на всякие навороты [12–14].

В развитии блоков питания, кроме роста мощности (в стандартные габариты записали уже 750 Вт), прослеживаются еще несколько тенденций. Первая — увеличение размеров вентиляторов (до 12 см в диаметре) и перемещение их на нижнюю стенку (так и тише, и охлаждение лучше,

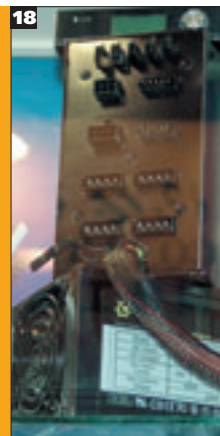
печатная плата при этом размещена вверх ногами на верхней стенке). Среди демонстрировавшихся новинок таких конструкций подавляющее большинство (разноцветные светодиоды внутри добавляются по вкусу) [15].

Вторая — уход от вентиляторов вообще, за счет размещения основных теплорассеивающих элементов непосредственно на корпусе блока питания. Корпуса при этом делают не из обычного тонкого металла, а из ребристого профиля. Кто-то нашел и резервы для увеличения площади радиатора, не выходя за стандартные габариты блока питания — часть ребер выступает за пределы корпуса наружу там, где обычно размещается вентилятор [16–17].

Еще одно новшество — отказ от стандартного пучка проводов, торчащего из блока питания (в последнее время этот пучок становится все толще, как за счет сечения, так и за счет количества проводов). Оставлен лишь большой толстый «шланг» к ATX-разъему (он нужен в любом случае), а вот остальное питание можно по мере необходимости подключать дополнительными кабелями к разъемам на одной из стенок блока. Такая конструкция ни в одном стандарте пока не оговорена, и на выставленных образцах явно виден просчет инженеров: похоже, китайцы плохо учились в своих институтах и не знают, что для силовых цепей на стороне источника напряжения всегда применяются не «папы», а «мамы» [18].



Любопытный факт: русских на выставке довольно много (не пресса, а дистрибьюторы), но они толкаются в основном у стендов с известными в России названиями — Zalman, CoolerMaster и подобных. При том, что вокруг огромное количество неизвестных нам производителей с аналогичной продукцией, явно не худшего качества и, уверен, предлагаемой не дороже.





[ГОРОД КОЗЛОВСКОГО]

Еще раз о ВЕЧНОМ ДВИГАТЕЛЕ



Евгений Козловский
[ekozi@computerra.ru]

Голубицкий, кажется, всерьез взялся за железки; во всяком случае, прошлую «Голубятню» он посвятил своей новой автомагнитоле с гнездом линейного входа на передней панели. (Впрочем, автомагнитола — это привычное название, в нынешних автомобильных музыкальных устройствах если где магниты и есть, так только в акустике.) Таким образом я — едва ли не поневоле — должен компенсировать читателю недоданное и снова повернуться лицом к софту.

Впрочем, этот поворот спровоцировал тот же самый Голубицкий: позвонил мне недавно и с юношеским энтузиазмом (который Голубицкого все еще отличает от ровесников), захлебываясь, поведал о новой победе пиара над законами природы и здравым смыслом. «Появилась, — сказал, — потрясающая программа, которая любой фильм на DVD-диске сжимает без потерь до одного гигабайта и пакует в специальный контейнер, который можно проигрывать на любом из популярных софтовых DVD-плееров. Если очень захочется, можно, дескать, распаковать контейнер назад, в DVD-вид, причем ничего не потеряется! Вот! Качаю! Скачаю — расскажу!...»

— Стоп, Сережа! Такое вряд ли возможно в принципе, — возразил я. — Сколько мне кажется, — это из серии нового архиватора, который умеет сжимать без потерь любой мегабайтный файл до полусотни килобайт. Время от времени слухи о подобных чудесах принимаются гулять по

Сети, покада не разбиваются об элементарный вопрос: где взять, чтобы попробовать? И остаточная рябь затихает во фразах типа «скоро появится» или «большой секрет, который, чтоб не украли, таковым и должен оставаться... всегда».

— Ты не веришь в компьютерный прогресс и гениальных программистов!

— Напротив! Я верю в программистов. Я верю в тех, например, программистов, которые написали формат MPEG, выжав из сжатия все, что практически возможно выжать. Я знаю, что и сегодня программисты сидят и упорно работают над повышением степени сжатия (с одним из таких даже близко знаком), и не исключено, что им удастся — без потери качества — добавить процентов пять-семь. А дальше — как с вечным двигателем — в действие вступает второй закон компьютерной термодинамики. И как уже лет сто назад все патентные бюро мира договорились не рассматривать изобретения, описывающие очередные вечные двигатели, — так и

нам, компьютерным журналистам, пора бы договориться о чем-то похожем, когда речь заходит о подлинном искусственном интеллекте, программах-предсказателях котировок на бирже или совершенном архиваторе...

Короче, мы почти разругались, и на прощанье я попросил Сергея рассказать о результатах исследования новой программы, даже если они подтвердят не его, а мои предположения. Он пообещал, но обещания не выполнил: сказал, что ему сейчас не до этой программы, очень занят, — но где-то в глубине моего сознания возникло подозрение, что Сергей программу все же попробовал.

Ладно. Не позвонил так не позвонил: может, и впрямь чем-то более важным был занят. Но меня уже заело, и я полез в Сеть, чтобы отыскать, о чем, собственно, шла речь. Отыскал очень быстро, ибо пиар работал неплохо, видно, намереваясь сделать из программы очередную сенсацию. Которой, по счастью, все же не получилось и, надеюсь, не получится. Хотя, с другой стороны, я не увидел никаких поводов для профессионального пиара: программа бесплатна и является, судя по всему, произведением автора-любителя. Так что в разлетевшейся по Сети новости наверняка повинна извечная мечта человечества о чуде! (Которая на поверку всег-

да оказывается мечтой о халыве, даже если последняя, как в данном случае, — бесплатная.) Называется программа очень мило, я бы сказал — обаятельно: ratDVD. То есть не то «крыса для DVD», не то — «DVD для крысятников».

На сайте IZone Domino, с которого, например, предлагают скачать чудо-программу (www.izcity.com/lib/08062005/RatDVD_0_5_1017.htm), она по-русски описывается так (дословно):

«RatDVD сжимает DVD-фильм без потери качества изображения и звука, вместе с меню выбора, в контейнер, размером около 1Гб (что значительно меньше, чем простой образ DVD-диска). Сохраняются оригинальные аудиопотоки и субтитры. Получившийся новый файл можно беспрепятственно проигрывать в любой программе-проигрывателе DVD-фильмов (например, InterVideo WinDVD 6 и CyberLink PowerDVD). Если же вы хотите проиграть этот фильм на DVD-плеере, то вам необходимо осуществить обратную конвертацию и записать на диск».

На сайте производителя (www.rat-dvd.dk) — чуть скромнее, зато — по-английски:

«When I download movies, I want the full DVD feature set and I want to be able to watch it on any DVD player — without losing any features of the original DVD. That is what ratDVD can do for you».¹

Итак, запустив программу, я обнаружил интерфейс, который занимающая половинку окна и, на мой взгляд, довольно мерзкая крыса никак не позволяет назвать аскетичным, но только — убогим. Простота меню даже потрясает: надо выбрать файл VIDEO_TS с DVD-диска, указать, куда его драть, выбрать качество — от нуля до 150, и от каких составляющих диска вы согласны отказаться: меню, бонусы, звуковые дорожки, субтитры, — а какие — поджать.

То, что любой DVD-диск нетрудно испортить путем изъятия кое-каких его компонентов и пережатия оставшихся, — это давно не секрет, что доказывают нам как пираты, размещающие на одном однослойном диске два, четыре, шесть и — честное слово, сам видел на Горбушке, — десять фильмов, так и популярные программы для передирания фильмов (вроде, например CloneDVD2, автоматом предлагающей фильм стандарта DVD9 тут же превратить в DVD5), — так что в способности программы упаковать девять гигабайт в один таким способом я не усомнился, — с другой стороны, она нисколько

меня и не заинтересовала. А вот что получится, если качество оставить максимальным и не убирать ни звуковых дорожек, ни бонусов, ни субтитров. Что называется — и впрямь без потерь! Я вставил двухслойный диск и запустил процесс.

Компьютер у меня, конечно, не самый быстрый на свете, но все же и не самый медленный: с трехгигагерцовым пентиумом и полугигабайтом оперативки. Так вот: процесс сжатия продолжался часов не то восемь, не то девять. То есть часы — по числу сжимаемых гигабайтов. Должен заметить, что ни кодирование, даже двухпроходное, MotionJPEG (взятый с камеры MiniDV) в MPEG-2, ни кодирование MPEG-2 в DivX, — и близко такого времени не занимало! Но я решил терпеливо ждать. И что же вы думаете? В результате вместо 8,7 Гбайт суммарного объема DVD-диска я получил файл размером 8,5 Гбайт! Не обещанный один, а восемь с половиной! Практически как у Феллини.

Так развеялся первый миф: о том, что MPEG-2 можно, не меняя качества картинки, заметно сжать.

Следующий миф: что без потерь. Я распаковал результирующий файл в DVD-формат и попытался сравнить полученные VOB'ы. Некоторые из них были просто другого размера, некоторые — того же, но при побитовом сравнении (команда fc /b) вылетело столько различий, что встроенный динамик чуть не сгорел от непрерывного писка. Конечно, проверить на глаз, хуже стала картинка или осталась прежней от такой двойной конвертации, мне не удалось, — однако истинное сжатие без потерь все же подразумевает идентичность исходного и восстановленного файлов. Ну, как это делают Zip или Rar.

Последний рассыпавшийся в прах миф оказался мифом о легком проигрывании «крысиных» файлов стандартными проигрывателями: ни этот файл, ни следующий не пришлось по вкусу ни Windows Media Player, ни PowerDVD, ни WinDVD, а только подвешивали один плеер за другим. Я не знаю, может, чтобы файлы проигрывались, их непременно надо было портить, — однако от дальнейших экспериментов, занимающих столько времени, я предпочел отказаться.

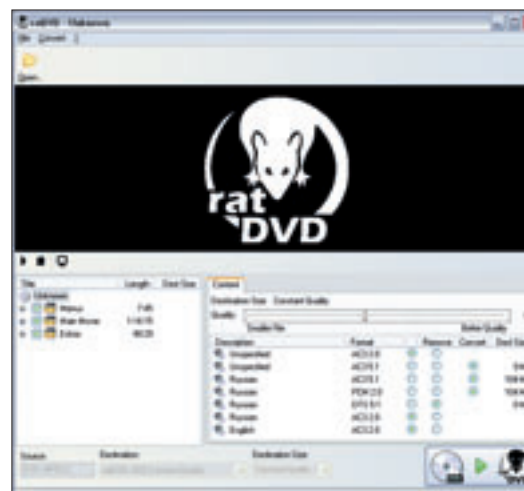
В результате оказалось, что Крыса — она крыса и есть: выгрызла механизм отключения и пережатия MPEG-файлов из одной программы, механизм архивации — из другой, проглотила и... отрыгнула синтетический продукт.

Чтобы не сомневаться по поводу архивации, я попросил WinRAR сжать тот же самый DVD-диск. Работал WinRAR вчетверо быстрее, а результаты сжатия хоть на

какие-то доли процента, да все же оказались лучше! Кроме того, вышеупомянутые проигрыватели согласились играть упакованный WinRAR'ом файл, хоть им и пришлось ожидать его распаковки (впрочем, автоматической) во временную директорию.

Как я недавно уже писал (в теме номера «Ближний круг»), — мне очень не достает в DVD-фильмах именно качества картинки, — даже когда она записана с максимально возможным по стандарту битрейтом, — так что интереса к пережатым фильмам, даже для справки, — у меня нет никакого. Я бы скорее заинтересовался фильмами с потоком, большим DVD'шных 9,8 кбит/с, — и лучше уж посмотрел бы одну картину вместо восьми, да зато в нормальном качестве. Тем более что почти наверняка оставшиеся семь и смотреть не стоит. Но даже если б интересовался, — есть ведь и DivX (только что выпущена его шестая версия), и XviD. К чему ж крысятничать?!

На прощанье, чтобы совсем не оторваться от огородной почвы, сообщаю: недавно проапгрейдились, заменил 105-ю писалку от Pioneer на 109-ю, которая, в отличие от 108-й (эта у меня тоже стоит), умеет работать не только с двухслойными



DVD+R-дисками, но и с двухслойными DVD-R. A Verbatim на своем сайте уже отрапортовала о выпуске двухслойных минусовых R-болванок, причем по довольно божеской цене. Сейчас сижу и жду, когда они доберутся до Горбушки: хоть я и понимаю, что проблема зависания большинства бытовых проигрывателей на двухслойных самостроках связана, скорее всего, не со стандартом, а с неумением писальных программ правильно ставить точку перехода со слоя на слой, — надежда меня все же не покидает: а вдруг?

Ну точно как у Голубицкого: а вдруг появилась программа, позволяющая без потерь уместить девять гигабайт в один?..

¹ «Когда я загружаю кинофильмы, я хочу иметь полный набор возможностей DVD, и я хочу быть в состоянии наблюдать это на любом DVD-плеере, не теряя никаких особенностей оригинального DVD. Именно это ratDVD может сделать для Вас».

² «You can directly play back the .ratDVD file in Windows Media Player or any other compatible player — with all the options the original DVD movie would give you».



Монблан

за 7 гривен

Сергей Голубицкий
[sgolub@computerra.ru]

«Был в Одессе. Купил на Дерибасовской ручку «Монблан» за 7 гривен!
Продавец даже не понял, как мне подфартило, а он лоханулся!»

Авторские путевые заметки

Культур-мультипур сегодня выдержан в назидательных тонах с претензией на информативность «Справочника туриста». Волею случая я совершил недельный Drang nach Süden в роли армейского квартирмейстера — спешу поделиться впечатлениями. А заодно — предостережениями с рекомендациями.

Во главе красного угла стоит главная для нашего IT-брата тема — СВЯЗЬ. За год ситуация на Украине в этом вопросе изменилась драматически. Напомню, что прошлым летом услуги GPRS предоставлял единственный оператор — тамошний МТС по имени UMC. Для тех, кто в наивняке: 100% акций крупнейшего мобильного оператора нашего южного соседа Ukrainian Mobile Communications принадлежат российскому оператору сотовой связи ОАО «Мобильные ТелеСистемы». Забавно, что рядовые сотрудники UMC (в многочисленных салонах связи) о «продаже родины» не догадываются и любую демонстрацию с моей стороны (сравнение внешнего вида одноименных GSM-карточек «Супер Джинс» МТС и UMC) воспринимают как посягательство на независимость девственности.

Так вот, в прошлом году GPRS у UMC был хоть и безбожно дорогим (1 доллар за мегабайт трафика), но все же качественным: достойная скорость 3,5–4 килобайта в секунду в течение круглых суток и безупречный прием от рынка в Чернигове до Порцелановой бухты в Крыму. Ноне положение аховое: при неизменной цене (бакс за мег) разговоры о скорости потеряли всякий смысл: за неделю пребывания в Одессе и окрестностях с грехом пополам удавалось получать только почту, да и то, если не шли объемные приложения — таковые просто не скачивались. О браузинге смело забываем: 0,1–0,5 килобайта в секунду, да и то на выборочных сайтах.

С чего бы это? С того, что, весь последний год украинские сотовики вспахивали ниву SMS, заставок, мелодий и WAP — услуг, пользующихся головокружительным спросом населения, а GPRS, ясен перец,

отодвинули на задворки. Как следствие, даже минимальное увеличение числа пользователей GPRS привело к безнадёжной закупорке канала.

Догадку подтверждает и факт **глобального** непонимания смысла и назначения услуги GPRS не только потребителями (им сам бог велел ничего не понимать), но и 100% сотрудников салонов мобильной связи и 99% операторов службы поддержки. Ребята и девушки в офисах UMC и «Киевстара» дерзко признавались, что сами никогда GPRS не пользовались и пользоваться не собираются. Не удивительно, что добиться от них осмысленных рекомендаций на предмет аппаратных настроек без мазы: «Lasciate ogni speranza voi qh'entrate!»¹.

Обскуризации столь необходимой любому путешествующему деловому человеку (от предпринимателя до журналиста) услуги способствует и целенаправ-

бы убедиться: дешевые демонстративные жесты — вовсе не норма, не универсальная тенденция, а частный диагноз UMC. На сайте «Киевстара» все мажорно: украинская, русская и английская страницы, никаких истерических подергиваний, биений в гуцульский бубен и шмона византийских купцов на широкой водной глади, там, где редкая птица долетает до середины» («Лингвопровал засланного казачка», 14.09.2004).

За год многое изменилось: UMC преодолел инфантильно-лингвистическую болезнь роста, отказавшись от моноукраинского сайта в пользу благопристойной многоязычности, а «Киевстар» анонсировал введение GPRS. На крыльях благодати я и приобрел киевстаровский бесконтрактный пакет Djuiсe. Своим выбором я обязан трем нежнолико-длинноногим менеджерам связного салона, которые хором убеждали меня в доступности любых прелестей GPRS не только для контрактных клиентов, но и для пользователей Djuiсe — точь-в-точь как в бесконтрактных пакетах UMC Sim-Sim и «Супер Джинс».

Таблица 1

WAP доступ до мережі Інтернет за допомогою технології GPRS, за 1 мегабайт	8,00 грн.
Послуга «СтарПорт» (WAP-доступ до мережі Інтернет), за 1 хвилину	0,30 грн.
Послуга «СтарІнет» (традиційний доступ до мережі Інтернет), за 1 хвилину	0,30 грн.

ленная политика мобильных операторов на **отождествление** мобильного интернета GPRS с WAP — поразительное открытие, которое я сделал после внимательного изучения рекламных проспектов UMC и «Киевстара».

Натурлих, осознав, что привычная связь с родным виртуальным миром варварски порушена, впился взглядом в единственную альтернативу UMC — мобильного оператора «Киевстар». Ребята приглянулись еще прошлым летом, правда, не качеством услуг (GPRS у них тогда еще не было), но правильностью национальной политики, о чем не преминул рассказать в одной из голубятен: «Достаточно заглянуть на сайт успешного конкурента UMC — компании «Киевстар», что-

В тот момент я еще не знал, что рядовые сотрудники салонов связи в услуге GPRS понимают, пользуясь выражением пиндосских братьев, nihil, nada, zilch. Нежнолико-длинноногих же оправдывает, помимо отменных физических данных, еще и чудовищная путаница, которую замутил (полагаю, умышленно) вокруг своих сервисов «Киевстар». Согласитесь, по **такому** описанию тарифа трудно что-то понять (табл. 1).

Попытки отыскать русский текст на сайте Djuiсe, успехом не увенчались. Сперва показалось, что UMC и «Киевстар» поменялись местами: если в прошлом году UMC разыгрывал национальную карту, то в этом эстафета перешла к «Киевстару». Ошибка! Основной сайт «Киевстара»

¹ «Оставь надежду всяк сюда входящий» (надпись на вратах ада в «Божественной комедии» Данте).

(тот, на котором представлены контрактные тарифы) как и год назад представлен на всех языках, а по-украински нарисован только сайт Djuiсе, который, как мне потом пояснили, ориентирован исключительно на подрастающее поколение. Правда, и тут получается нестыковка: аналогично молодежный сайт UMC «Джинс» замечательным образом представлен двумя интерфейсами — украинским и русским!

По трезвом размышлении заключил, что жонглирование языками на сайтах мобильных операторов к национальным чувствам не имеет равным счетом никакого отношения! Все гораздо проще и тоньше: украинский язык, на котором, якобы, только и умеет изъясняться молодежь, используется всякий раз, как нужно либо запудрить мозги, либо запутать потенциальных клиентов. Почему? Да потому, что молодежь, если она и в самом деле ничего кроме украинского языка не знает, GPRS видела в гробу, зато старшее поколение, которому, предположительно, этот сервис нужен позарез, испытывает известные сложности при восприятии мудреной IT-терминологии на еще неокрепшем в лексическом отношении государственном языке.

Еще раз взгляните на хитрую табличку тарифа. Итак: обычный (и никому не нужный) WAP есть? Есть: 30 копеек за 1 минуту соединения. WAP через GPRS есть? Есть: 8 гривен за 1 мегабайт (так, между делом — \$1,60). Теперь то, что нужно нормальному человеку — прямой доступ к Интернету через GPRS — есть? Вроде есть: этот самый «Старнет», который, типа, «традиционный доступ до мережі Интернет». Именно эту фразу я выхватил взглядом из описания тарифа при покупке пакета Djuiсе, после чего окончательно поверил красивым девочкам.

Что ж — активирую соединение и жду. Проходит обещанный срок подключения услуги — 24 часа — тишина: никаких индикаторов на моем Sony-Ericsson Z600 о приеме сигнала GPRS нет. Звоню в службу поддержки и... тут оно и началось! Да еще какое! За три последующих дня я наобщался с операторами «Киевстара» в общей сложности часов пять. За это время восемь человек выдвинули восемь версий отсутствия соединения, из которых все восемь оказались ложными. Я далек от мысли, что меня сознательно водили за нос. Да что там: уверен, что обошлось без злого умысла — просто операторам сложно рассказывать о том, чего они в глаза не видели. Вот и получается: то, мол, профиль соединения отконфигурирован неправильно и в качестве решения — пулеметная очередь SMS-ок с настройками для ав-

томатической конфигурации услуг «СтарПорт» и «Старнет», то — временные (мнимые!) перебои связи на территории одесской области. На четвертый день сигнал GPRS на телефон поступил (дело, конечно, не в «неполадках связи», а в реальных сроках подключения услуг), однако теперь попытки установить соединение уперлись в новый тупик: «Услуга GPRS недоступна».

Общение с девятым оператором поставило, наконец, точку над самой оригинальной буквой украинского алфавита: смысленная девочка (дай ей бог здоровья!) обрадовала хрустальным голосом ведущей «Пионерской зорьки»: «**Тот** выход в интернет через GPRS, **о котором** вы говорите (то есть в связке: ноутбук + мобильный телефон), доступен только подписчикам контрактных тарифных планов

	«Киевстар»: тарифный план «Неограниченный»	UMC: тарифный план «Безлимитный новый»
Начальный платеж при подключении (аванс)	550 грн.	1199 грн.
Ежемесячная плата	500 грн.	600 грн.
Включенный объем GPRS трафика	300 Мб	250 Мб
Стоимость 1 мегабайта свыше включенного объема	5 грн.	2,48 грн.

и в Djuiсе не предусмотрен!». Вона как! Сразу прояснился смысл загадочной тарификации услуги «Старнет»: 30 копеек за минуту! Подобным образом рассчитывается только обычный GSM-дайл по заданному номеру. Сам же канал GPRS в пакете Djuiсе предназначен исключительно для WAP! Сравните: в контрактных тарифных планах «Киевстара» никакой путальной туфты типа «Старнет» и «СтарПорт» нет — вместо них прописан (по-русски!) «традиционный доступ к сети Интернет» из расчета 5 гривен за 1 мегабайт.

Итак, что делать всем hooked on VR² этим летом — будь то в Крыму, на Азове или одесских лиманах? Во-первых, ни в коем случае не использовать «молодежные» бесконтрактные разводки типа «Супер Джинс» UMC и Djuiсе «Киевстара». В одном случае вы просто разоритесь на чудовищном тарифе «бакс за мег», в другом — потеряете время впустую, поскольку никакого GPRS там нет.

Единственно верным решением представляется выбор неограниченного тарифного плана, причем, вариант «Киевстара» выглядит предпочтительнее (табл. 2).

Невооруженным глазом видно, что «Киевстар» откровенно демпингует, а UMC из последних сил эксплуатирует остатки своего недавнего эксклюзивного статуса. Ну да бог с ними, с деталями. Главное, что размер аванса в тарифе UMC лишает его какого бы то ни было практического смысла: надо быть идиотом, чтобы согласиться заморозить на чужом счете 200 долларов. Не говоря уж о том, что в

2005 году эта сумма соотрится возмутительным атавизмом.

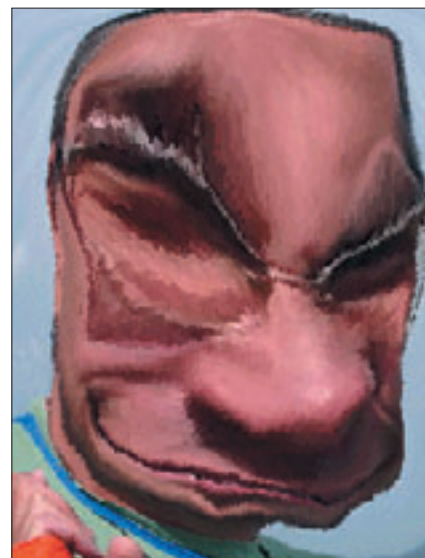
Чистой экономикой, однако, выбор не ограничивается. Я уже писал о совершенно неприемлемой скорости соединения по протоколу GPRS, продемонстрированной UMC этим летом. Не сомневаюсь, что через год «Киевстар» придет ровно туда же. Однако с учетом свежести услуги GPRS можно надеяться, что не оскорбляющие человеческое достоинство 3–4 килобайта в секунду этот оператор в этом сезоне нам все-таки обеспечит.

Впрочем не факт. Как вы уже знаете, со своим «молодежным» Djuiсе я виртуозно пролетел фанерой, поэтому лично засвидетельствовать качество и скорость соединения по протоколу GPRS у «Киевстара» я не могу. Одно утешает: через неделю

Таблица 2

окончательно передислоцируюсь на море (до октября), подпишусь на киевстаровский неограниченный тарифный план и сразу же расскажу читателям об истинном положении дел.

Под занавес — талантливая лепнина, озаглавленная «Голубидзе», из комнаты виртуального биття на моем сайте вместе с сопроводительным письмом читателя Николая Шабак: «Чего не хватает Российским компьютерным СМИ, так это самоиронии. В этом плане «Компьютерра» вне конкуренции — все остальные издания иногда напоминают наукообразных гопарьков с надутыми губками, сражающихся среди берез на деревянных мечах» (см. рисунок). ■



2 (англ.) Подсевшим на иглу виртуальной реальности.



Инновационная панель

Леонид
Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]

Инновационная тема, которой мы регулярно уделяем место на наших страницах, оказалась в этом году весьма популярной на очередной, 16-й конференции «Русский День — МКФ». Ей была посвящена одна из трех пленарных дискуссий («панелей»), и мне, ведущему, было приятно смотреть, как щедро лидеры нашего ИТ-бизнеса расходуют свое дорогое (в самом буквальном смысле слова) время в поисках ответа на неприятный вопрос: почему все-таки инновациями на базе инфотехнологий в России почти никто не занимается?

Отведенный на дискуссию час растянулся на добрых два. Предварительные же обсуждения велись задолго до этого, — на берегу моря и даже прямо в бассейне (см. фото), и в результате каждый панелист заранее отшлифовал свой набор тезисов. Когда же тезисы были высказаны в «прямом эфире», сразу стало ясно, что о едином взгляде на ситуацию и речи нет. По всем ключевым вопросам мнения оказались крайне противоречивыми.

Возможно, эти противоречия показывают глубокое различие в подходе к одному и тому же вопросу бизнесменов, исследователей, менеджеров высокого ранга и просто заинтересованных наблюдателей (пожалуй, это моя роль в данном случае). Однако как минимум одну из участниц дискуссии, популярнейшую фигуру мирового ИТ-бизнеса Эстер Дайсон (Esther Dyson) нельзя отнести лишь к одной из этих категорий. Может быть, потому ее выступление и оказалось настолько «перпендикулярным» к остальным — но об этом позже.

Панелисты-капиталисты, естественно, обсуждали большей частью товарно-денежную сторону инновационного процесса — усматривая основное препятствие именно в ней. Давид Ян, основатель АВВУ, заявил, что по сравнению с началом-серединой девяностых годов новых идей не стало меньше. Студенческие конкурсы, в жюри которых он входит, по его словам, переполнены отличными идеями инновационных проектов с блестящей коммерческой перспективой. Но вот объем инвестиций, необходимый для создания и первоначального развития компании на основе таких проектов, радикально вырос. Количество же инвесторов за последние десять лет отнюдь не увеличи-

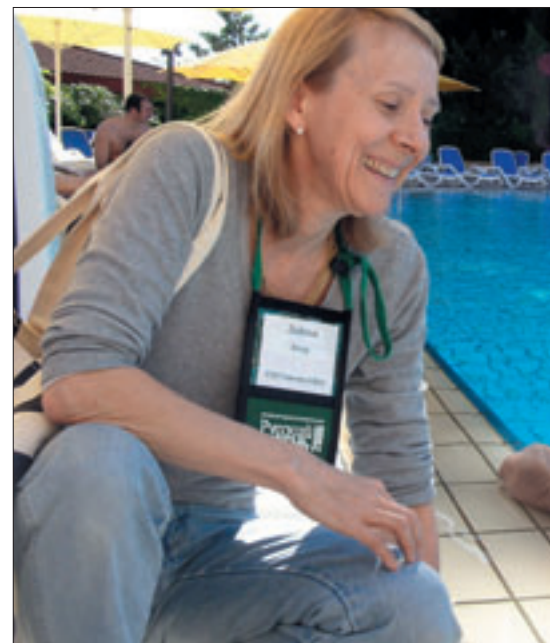
лось, что и не дает иннобизнесу расцвести. Впрочем, если признавать инновациями не только хайтек, но любые новые способы зарабатывания денег, то картина будет совсем иной: взять хотя бы услуги, связанные с мобильным контентом (см. тему номера «КТ» #591), — вот где деньги.

«Кто сейчас возьмется инвестировать в хайтек, — развивая ту же тему, задал риторический вопрос Георгий Пачиков (ParallelGraphics), — если можно просто купить гектар земли, подождать два года и обнаружить, что теперь он (гектар) стоит ровно в десять раз дороже? Ясно, что в таких условиях инновации просто неинтересны инвесторам», — провозгласил Георгий. Однако тут же рассказал о больших успехах ParallelGraphics в реализации откровенно инновационного проекта «виртуальных руководств» (Virtual Manuals).

Игорь Агамирзян, главный российский стратег Microsoft, говорил о более тонких материях, нежели соблазны земельных спекуляций. Особенность нынешней ситуации он видит в том, что почти не осталось ниш, в которых могли бы обосноваться начинающие компании, — а почти все успешные ИТ-проекты в России были нишевыми. Так, в начале 90-х можно было эксплуатировать особенности национальной бухгалтерии или реализовывать серьезные проекты, связанные с русским языком. Сейчас таких специфически национальных ниш нет, а для того, чтобы вовремя замечать появление новых ниш в мире, нам необходимы культурные переводчики — те, кто способен почувствовать, какой ИТ-продукт нужно срочно предложить американскому, например, потребителю¹. Игорь отметил еще, что, пока затраты на создание стартапа в России росли, в Кремниевой Долине они снизились в среднем с

5 млн. долларов до 500 тысяч. За этим кроется не только удешевление инфраструктуры. Для Долины сейчас типичен аутсорсинг практически всего, включая не только коддинг, но даже разработку.

По поводу последнего так и хочется воскликнуть: вот она, наша универсальная ниша! Но не все так просто. Например, стоимость труда ИТ-профессионалов в России стремительно растет (об этом на конференции говорилось много), что хорошо для них самих, но сильно затрудняет развертывание аутсорсинговых проектов. Кроме того, ИТ-индустрии остро не хватает профессионалов. О проблемах их подготовки (чему посвящена тема нынешнего номера) говорил Виктор Никитин, основа-



тель и декан факультета бизнес-информатики Высшей школы экономики и одновременно сотрудник Microsoft. Виктор оказался единственным из панелистов, энергично выступившим «за» иннобизнес. Больше того, он изложил целую программу развития таких проектов с участием инновационных менеджеров, которых готовит факультет. Мы уже писали в «КТ» #591 о планах переезда факультета в Троицк. Там он должен стать основой будущего

¹ Об опыте поиска таких ниш недавно писал у нас Виктор Тяхт (см. «КТ» #591).

инновационного кластера, попутно превратившись в целый университет. Подробнее о факультете бизнес-информатики ВШЭ читайте в теме номера, здесь же я отмечу только одну мысль, которую высказал Виктор (явно имея в виду выступление Давида Яна) и которая мне очень близка: инновационные проекты должны создавать не студенты, а профессора. В самом деле, у нас стало эдаким стереотипом массового сознания, что нечто новое могут сделать лишь совсем юные и, как говорится, незашоренные люди, причем желательно — в гараже. Здесь не место углубляться в истоки подобных стереотипов, но давайте спросим себя: почему во всем мире такие факты исключение, а у нас они должны быть правилом? Вместо того чтобы ожидать чудес от студентов, не рациональнее ли попытаться остановить дегра-

были у фотографа, к которому постоянно очередь — потому что на снимке вы оказываетесь в каких-нибудь необычных нарядах². В день он зарабатывает 500 долларов. Вот это пример бизнеса». Проблема образования — важная. Но для развития бизнеса — не главная. Новые бизнесы возникают с таким трудом из-за отсутствия в обществе соответствующей культуры, когда человек с детства слышит в семье разговоры о том, как создать и вести свое дело, с чего начать, как найти на это деньги. «Здесь слишком много говорили о проблемах — нехватке денег, нехватке инвесторов. На самом деле, нужны не столько инвестиции, сколько возможность получить обычные банковские кредиты, на которые можно создать небольшую компанию. Что же касается инвестиций, — заявила Эстер, — лично я собира-

пример, от Google можно ожидать очень серьезных проектов в области машинного перевода. Технологии поиска информации должны измениться до неузнаваемости — это будет напоминать переход от DOS к Windows. Ну и распознавание речи — настоящему еще ведь никем не сделано...

Меня воодушевило, что дискуссия вылилась в обсуждение интересных задач, и я тоже немного поговорил в микрофон, добавив к списку еще и проблематику новых человеко-машинных интерфейсов, и новые технологии создания трехмерного контента, и даже старое доброе матмоделирование (общепризнано, что один из самых удачных российских инновационных проектов последнего времени — создание вычислительной лаборатории Boeing в Москве). Однако мои романтические фантазии вдохновили немногих. «Все это очень хорошо. — заявил Пачиков, свирепо улыбаясь. — А еще лучше было бы просто научить машину думать! Почему вдруг получится решить задачу перевода?! Сорок лет не получалось, над этим — и над другими классическими проблемами, которые вы тут перечисляете, — безуспешно бились великие умы — откуда вдруг возьмется решение?» Тут начался шум, всеобщее движение, всяк норовил выкрикнуть что-нибудь злое (а иной раз, наоборот, вдохновляющее) по поводу классических проблем и их бизнес-потенциала, и это длилось до тех пор, пока к микрофону не вышла Ольга Дергунова (Microsoft) с деловым предложением.

«Все, что вы говорите, — слишком абстрактно, — сказала она. — Почему бы присутствующим здесь компаниям, заинтересованным в инновациях, не поставить прямой эксперимент для выяснения, есть ли все-таки инновационный потенциал на нашем рынке? Пусть каждая компания выделит, ну скажем, по пять тысяч долларов на проведение конкурса инновационных проектов с хорошими призами, пусть делегирует экспертов в жюри — и вот тогда посмотрим, что за проекты будут предложены и можно ли будет их довести до ума».

Идея, надо сказать, повисла в воздухе, и это оказалось удобным моментом, чтобы завершить уже неприлично затянувшуюся дискуссию и освободить трибуну для следующих по расписанию докладчиков. Однако вовсе не исключено, что она может получить дальнейшее развитие. Ну а обзору перспективных направлений для инновационных разработок мы хотим посвятить специальную тему номера (где-нибудь в августе-сентябре), и нескольким экспертам (включая Игоря Ашманова) уже заказаны статьи для нее. ■



юсь инвестировать в российское образование. У системы кредитов на образование большое будущее, и ее надо как можно активнее развивать».

После панелистов к дискуссии подключилась основная аудитория (впрочем, и до этого шел активный обмен репликами). Очень интересно было слушать Игоря Ашманова («Ашманов и партнеры»). Он видит причину низкого инновационного духа в фундаментальных изменениях самого ИТ-рынка. «Хорошо работать на растущем, возникающем рынке, — сказал Игорь. — Но рынок ИТ уже нельзя считать таковым. Растут другие рынки, есть сегменты бурного роста на стыке ИТ и этих рынков. Например, фирма Paragon, возникшая когда-то в МФТИ, сейчас с большим успехом создает словари для мобильных телефонов. Раскрутка веб-сайтов — еще один быстрорастущий сегмент, но опять-таки не ИТ-рынка в чистом виде». Впрочем, Игорь предупредил, что на движется второй Интернет-бум. По его мнению, он будет сопровождаться более глубокими технологическими сдвигами, нежели знаменитый пузырь доткомов. На-

дацию системы образования (в первую очередь — математического, подчеркнул Виктор Никитин)?

Завершила выступления панелистов Эстер Дайсон, давшая понять, что не все еще в России правильно понимают, что такое вообще бизнес и зачем им заниматься. Вот основные тезисы ее речи. Суть бизнеса не в том, инновационный он или нет. Главный показатель — полезность. Надо стараться делать то, что нужно, на что есть спрос. «Сегодня утром, — продолжила Эстер, — мы с Игорем Агамирзяном

² Снимок уже лежит на www.release1-0.com.



[КОСМОС]

От Лапласа

до ЛНС

К. Г. Злосчастьев
[K. G. Zloshchastiev]

Научный сотрудник кафедры гравитации
и теории поля,
Институт ядерных исследований,
Национальный автономный университет Мексики

В наше время трудно найти человека, который не слышал о *черных дырах*. Но не менее трудно отыскать и того, кто смог бы объяснить, что это такое. Впрочем, для специалистов черные дыры уже давно перестали быть фантастикой — астрономические наблюдения доказали существование как «малых» черных дыр (с массой порядка массы Солнца), которые образовались в результате гравитационного сжатия звезд, так и сверхмассивных (до 10^9 масс Солнца), которые явились результатом коллапса целых звездных скоплений в центрах многих галактик, включая нашу. Также в настоящее время идет поиск микроскопических черных дыр в потоках космических лучей сверхвысоких энергий (международная обсерватория Pierre Auger, Аргентина), и даже предполагается «наладить производство» черных дыр на строящемся в ЦЕРНе *Большом адронном коллайдере* LHC, который должен войти в строй к 2007 году. Однако подлинная значимость и роль черных дыр во Вселенной простираются далеко за рамки астрономии и физики элементарных частиц. При изучении черных дыр ученые глубоко продвинулись в понимании таких прежде сугубо философских вопросов, как «что есть пространство и время», «существуют ли границы познания Природы», «какова связь между материей и информацией». Настоящий обзор является попыткой аргументированно осветить наиболее важное в этой теме — фактически он занимает промежу-

точное место между научно-популярными статьями типа «бог его знает, как они это доказали, но выглядит это круто» и академическими обзорами, насыщенными сложной математикой.

Черные звезды Митчелла-Лапласа

Термин *черная дыра* был предложен Дж. Уилером в 1967 году, однако первые предсказания существования тел столь массивных, что даже свет не может их покинуть, принадлежат Дж. Митчеллу и П.-С. Лапласу (XVIII век). Их расчеты основывались на теории тяготения Ньютона и корпускулярной природе света и скорее всего были следующими¹: рассмотрим частицу света (фотон), испущенную с поверхности звезды радиуса R_s и массы M в направлении удаленных звезд. Каковы должны быть R_s и M , чтобы фотон в конце концов вернулся обратно? В момент «запуска» фотона его кинетическая энергия K_1 предполагается равной $mc^2/2$, где m — масса покоя фотона (в действительности она равна нулю, но в то время об этом не знали, а просто предполагали ее очень малой), а c — скорость света. Потенциальная энергия, по Ньютону, $U_1 = -GmM/R_s$, где G — гравитационная постоянная. Момент №2, когда фотон улетел так далеко, что его взаимодействием со звездой можно пренебречь ($U_2 = 0$), выберем таким, чтобы он совпадал с точкой остановки ($K_2 = 0$). В реальной ситуации последнее условие гарантирует возвращение фотона ($U_2 \approx 0$). Из закона сохранения энергии, $K_1 + U_1 =$

¹ Автор никоим образом не претендует на историческую достоверность.

$K_2 + U_2$, мы получаем (заметьте, что m сокращается):

$$R_s = 2GM/c^2. \quad (1)$$

Величина R_s называется *радиусом Шварцшильда*, или радиусом сферической черной дыры. Однако самое интересное в нашем выводе R_s — что он неверен! Известно, что теория тяготения Ньютона (см. U_1) и классическая механика (которая дает K_1) верны, только когда скорости тел малы по сравнению со скоростью света, а их энергии-массы почти не искривляют *пространство-время* (П-В). Более того, в рамках теории Ньютона звезда с радиусом (1) будет «черной» только для бесконечно удаленного наблюдателя. В общем, теория заведомо неприменима к реальным черным дырам. И все же формула (1) сама по себе верна², что было подтверждено К. Шварцшильдом (1916) в рамках *общей теории относительности* (ОТО) А. Эйнштейна (1915)!³ В

Рис. 1. Черная дыра притягивает облако газа, разогревая его, перед тем как поглотить. Излучение, испускаемое при этом частицами газа, — один из путей детектирования черных дыр в астрономии.

этой теории (1) определяет, до какого размера должно сжаться тело, чтобы получилась черная дыра. Если для тела радиуса R и массы M выполняется неравенство $R/M > 2G/c^2$, то тело гравитационно устойчиво, в противном случае оно коллапсирует в черную дыру.

Черные дыры от Эйнштейна до Хокинга

По-настоящему последовательная и непротиворечивая теория черных дыр невозможна без учета искривляемости пространства-времени. Поэтому неудивительно, что черные дыры естественным образом появляются как частные решения уравнений ОТО. Согласно им, черная дыра — это объект, искривляющий пространство-время в своей окрестности настолько, что никакой сигнал не может быть передан с поверхности или изнутри черной дыры, даже по световому лучу. Иными словами, поверхность черной дыры — это граница пространства-времени, доступного нашим наблюдениям. Вплоть до начала 70-х к этому утверждению невозможно было добавить что-либо существенное: черные дыры были «вещами в себе» — загадочными объектами Вселенной, чья внутренняя структура непостижима в принципе.

Энтропия черных дыр. Однако в 1972 году Я. Бекенштейн выдвинул гипотезу⁴, согласно которой черная дыра обладает энтропией, пропорциональной площади ее поверхности A (для сферической черной дыры Шварцшильда $A = 4\pi R_s^2$):

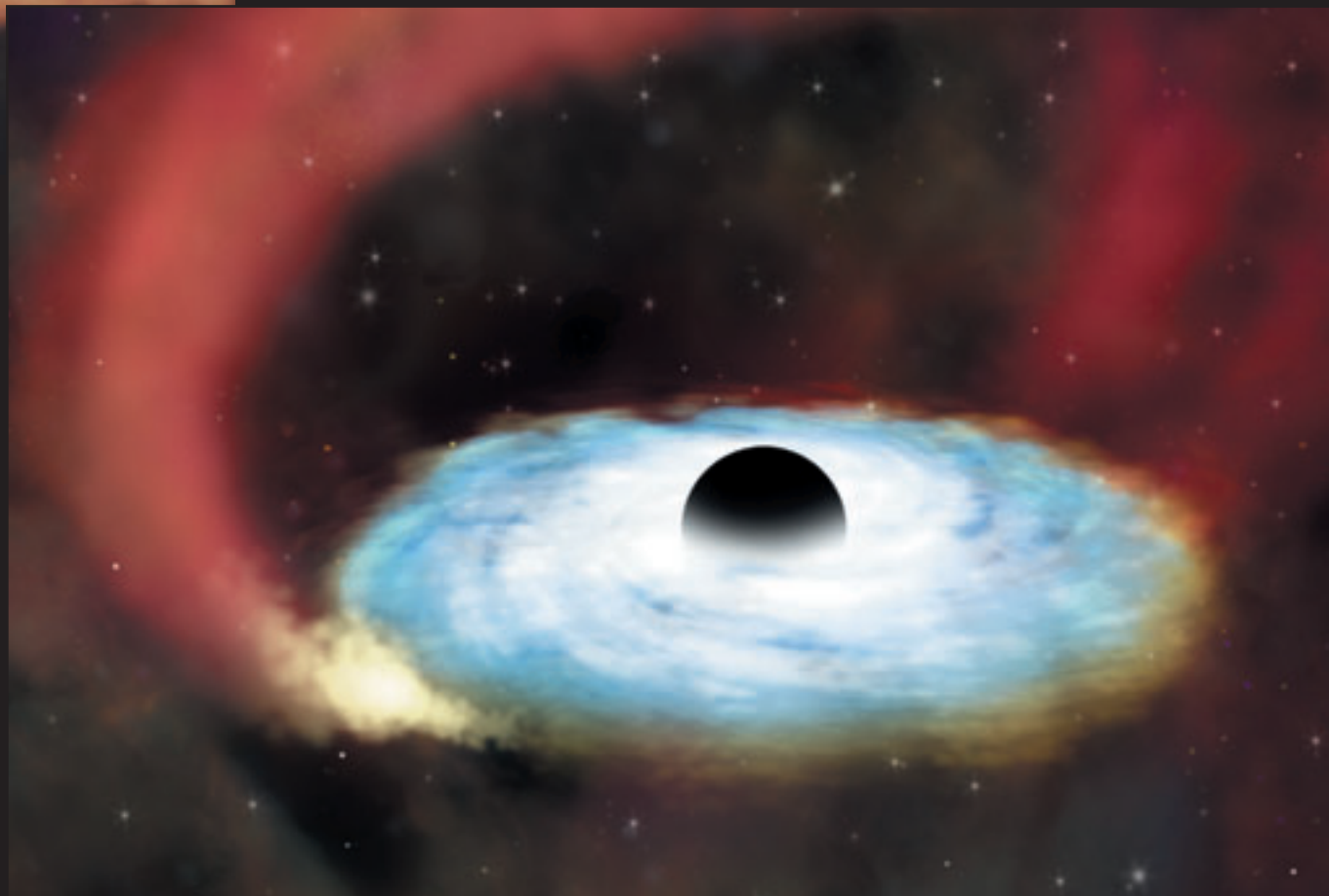
$$S_{\text{чд}} = CA/4, \quad (2)$$

где $C = kc^3/G\hbar$ — комбинация фундаментальных констант (k — постоянная Больцмана, $\hbar$ — постоянная Планка). Теоретики предпочитают работать в планковской системе единиц, в этом случае $C = 1$. Более того, Бекенштейн предположил, что для суммы эн-

² Видимо, при выводе (1) скрытые ошибки, как шутят физики, «проаннигилировали» друг с другом.

³ Не путать со специальной ТО (1905), которая не учитывает гравитацию и искривление П-В и является частным случаем ОТО.

⁴ J.D. Bekenstein, Black holes and the second law // Lett. Nuovo Cim. 4, 737 (1972); Phys. Rev. D 7, 2333 (1973); Phys. Rev. D 9, 3292 (1974).



©NASA/M. WEISS

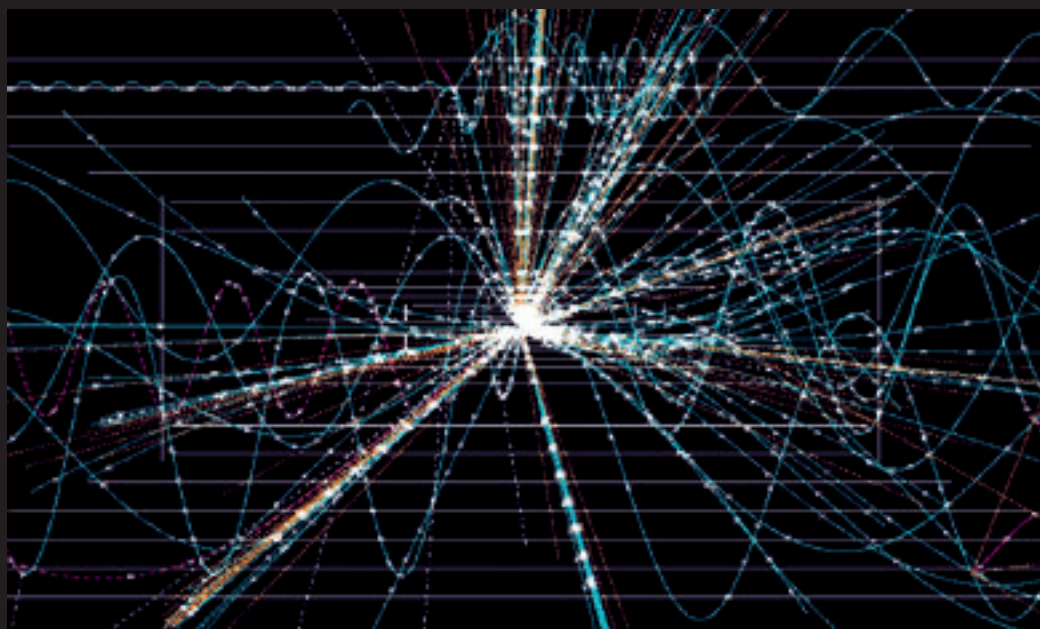


Рис. 2. Компьютерное моделирование предполагаемого распада микро-ЧД. Крестиками помечены места, в которых частицы попадают в детекторы. Волнообразные линии соответствуют траекториям частиц низких энергий, искривляемым магнитными полями ускорителя.

© A. DEBOECK & M. BATTAGLIA

ропий черной дыры и обычной материи, $S_{\text{tot}} = S_{\text{вещество}} + S_{\text{ЧД}}$, имеет место термодинамический обобщенный второй закон:

$$\Delta S_{\text{tot}} \equiv (S_{\text{tot}})_{\text{конечн}} - (S_{\text{tot}})_{\text{начальн}} \geq 0, \quad (3)$$

то есть суммарная энтропия системы не может уменьшаться. Последняя формула полезна также тем, что из нее можно вывести ограничение на энтропию обычной материи.

Рассмотрим так называемый процесс Сасскинда⁵: имеется сферически-симметричное тело «субкритической» массы, то есть такой, что еще удовлетворяет условию гравитационной устойчивости (см. выше), однако достаточно добавить немного энергии-массы ΔE , чтобы тело сколлапсировало в черную дыру. Тело окружено сферической оболочкой (чья суммарная энергия как раз равна ΔE), которая падает на тело. Энтропия системы до падения: $(S_{\text{tot}})_{\text{начальн}} = S_{\text{вещество}} + S_{\text{оболочка}}$, после: $(S_{\text{tot}})_{\text{конечн}} = S_{\text{ЧД}} = A/4$. Из (3) и неотрицательности энтропии получаем знаменитое ограничение сверху на энтропию вещества:

$$S_{\text{вещество}} \leq A/4. \quad (4)$$

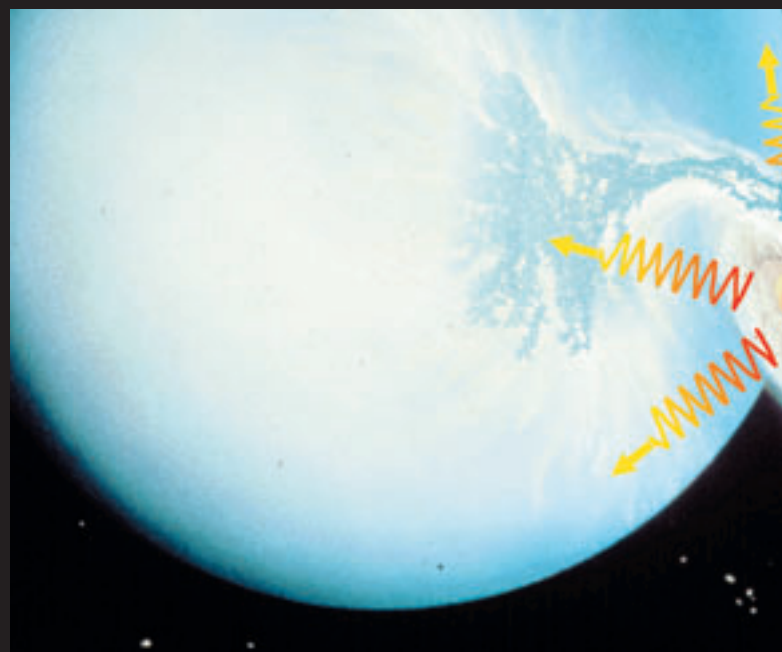
Формулы (2) и (3), несмотря на их простоту, породили загадку, оказавшую огромное влияние на развитие фундаментальной науки. Из курса статистической физики известно, что энтропия системы является не первичным понятием, а функцией от степени свободы микроскопических составляющих системы — например, энтропия газа определяется как логарифм числа возможных микросостояний его молекул. Таким образом, если черная дыра имеет энтропию, то она должна иметь внутреннюю структуру! Прогресс в понимании этой структуры наметился только в последние годы⁶, а тогда идеи Бекенштейна были скептически восприняты физиками. Стивен Хокинг, по его собственному признанию, решил опровергнуть Бекенштейна его же оружием — термодинамикой.

Излучение Хокинга. Коль скоро (2) и (3) наделены физическим смыслом, первый закон термодинамики диктует, что черная дыра должна иметь температуру, T . Но позвольте, какая может быть температура у черной дыры?! Ведь в таком случае она должна излучать, что противоречит ее главному свойству! Действительно, классическая черная дыра не может иметь ненулевую T . Но если предположить, что микросостояния черной дыры подчи-

няются законам квантовой механики, что, вообще говоря, почти очевидно, то противоречие легко устранимо⁷. Согласно квантовой механике (точнее, ее обобщению — квантовой теории поля, КТП), может происходить спонтанное рождение частиц из вакуума. При отсутствии внешних полей пара «частица-античастица», рожденная таким образом, аннигилирует обратно в вакуумное состояние. Однако если поблизости есть черная дыра, то ее поле притянет ближайшую частицу. Тогда, по закону сохранения энергии-импульса, другая частица уйдет на большее расстояние от черной дыры, унося с собой часть ее энергии-массы⁸. В результате удаленный наблюдатель зарегистрирует поток излучения от черной дыры, которая будет расходовать массу на рождение пар частиц, пока полностью не испарится, превратившись в облако излучения⁹. Температура черной дыры обратно пропорциональна ее массе, а значит, более массивные дыры испаряются медленнее, так как время жизни черной дыры пропорционально кубу массы (в 4-мерном пространстве-времени). Например, время жизни черной дыры с массой порядка солнечной превосходит возраст Вселенной, тогда как микро-ЧД с массой 1 тераэлектрон-вольт живет около 10^{-27} с.

Объединение взаимодействий и «информационность» материи

Локальная квантовая теория поля прекрасно зарекомендовала себя при описании известных элементарных взаимодействий, кроме гравитационного. Стало быть, фундаментальная квантовая теория с учетом ОТО тоже относится к этому типу? Если при-



⁵ L. Susskind, The world as a hologram // J. Math. Phys. 36, 6377 (1995).

⁶ Теория струн (и ее обобщение, М-теория) объясняет микросостояния и формулу (2) для ряда моделей ЧД; см. напр. A.W. Peet, TASI lectures on black holes in string theory // arXiv.org: hep-th/0008241.

⁷ S.W. Hawking, Particle creation by black holes // Commun. Math. Phys. 43, 199 (1975).

⁸ Распишем энергетический баланс для этого процесса. До рождения пары имеется ЧД массы M_1 , после — ЧД с M_2 плюс та из частиц, которая не упала на нее. Из $M_1 = M_2 + E_{\text{вещ}} + E_{\text{изл}} > 0$ получаем $M_2 < M_1$.

⁹ Вопрос о том, испарится ли ЧД полностью, еще обсуждается и тесно связан с парадоксом потери информации; см., например, M. Maia, Information storage in black holes // arXiv.org: gr-qc/0505119.

нять эту гипотезу, то нетрудно показать, что максимальное количество информации, которое можно запасти в куске вещества объема V , равно V (измеренному в планковских единицах объема $V_P \sim 10^{-99} \text{ см}^3$) с точностью до множителя, зависящего от конкретной теории, то есть:

$$S_{\text{вещество}} \sim V. \quad (5)$$

Однако эта формула вступает в противоречие с (4), так как в планковских единицах A намного меньше V для известных физических систем¹⁰. Так какая же из формул верна — (4), базирующаяся на ОТО и свойствах черных дыр в квазиклассическом приближении, или (5), основанная на наивной экстраполяции обычной квантовой теории поля до планковских масштабов (10^{-33} см)? В настоящее время имеются сильные аргументы в пользу того, что неверна скорее (5), чем (4).

Это, в свою очередь, может означать, что подлинно фундаментальная теория материи — не просто очередная модификация квантовой теории поля, сформулированной «по объему», а некая теория, «живущая» на определенной поверхности, ограничивающей этот объем. Эта гипотеза получила название *голографического принципа*¹¹, по аналогии с оптической голограммой, которая, будучи плоской, тем не менее дает объемное изображение. Принцип сразу же вызвал большой интерес, так как теория «на поверхности» — это нечто принципиально новое, добавок сулящее упрощение математического описания (ввиду понижения пространственной размерности на единицу, поверхности имеют меньшее число геометрических степеней свободы). В полной мере голографическая гипотеза пока не доказана, но уже существуют два общепризнанных подтверждения — ковариантный предел энтропии вещества¹² и AdS/CFT-соответствие¹³. Первый дает рецепт вычисления статистической энтропии (4) для общего случая материального тела, как определенной величины, вычисляемой на светоподобных мировых поверхностях, ортогональных поверхности тела. Второе — это реализация голографии для некоего частного случая пространств постоянной кривизны, тесно связанная с теорией струн.

Черные дыры и предел делимости материи

На заре прошлого века вождь мирового пролетариата, вероятно находясь под впечатлением открытий Резерфорда и Милликана, рождает знаменитое «электрон так же неисчерпаем, как и атом»¹⁴. Этот лозунг висел в кабинетах физики почти всех школ Союза.

Увы, слоган Ильича так же неверен, как и его экономические воззрения. Действительно, «неисчерпаемость» подразумевает наличие бесконечного количества информации в любом сколь угодно малом объеме вещества V . Однако максимум информации, которую может вместить V , ограничен сверху, согласно (4).

Каким же образом существование этого предела «информационности» должно проявляться на физическом уровне? Начнем немного издалека. Что такое современные коллайдеры, то есть ускорители элементарных частиц? По су-

ти, это очень большие микроскопы, задача которых — увеличить разрешение по длинам, Δx . А как можно увеличить разрешение? Правильно, из принципа неопределенности Гейзенберга, $\Delta x \Delta p = \text{const}$ (в общем случае $\geq$), вытекает: если хочешь уменьшить Δx , надо увеличить импульс p и, как следствие, энергию E частиц. И вот представим, что некто построил коллайдер неограниченной мощности. Сможет ли он, открывая все новые и новые частицы, бесконечно извлекать информацию и приводить в тихий ужас Шведскую Академию наук? Увы, нет. Непрерывно увеличивая энергию сталкивающихся частиц, он рано или поздно достигнет стадии, когда в области столкновения расстояние между какими-нибудь из частиц станет сравнимо с соответствующим радиусом Шварцшильда, что немедленно приведет к образованию черной дыры. Начиная с этого момента, сколько ни увеличивай мощность, новой информации уже не получишь — всю энергию поглотит черная дыра. Последняя при этом будет интенсивно испаряться, возвращая энергию в окружающее пространство в виде потоков субатомных частиц (рис. 2). Таким образом, существование черной дыры, вкупе с законами квантовой механики, неизбежно означа-

▼ реклама

КОМПЬЮТЕРРА ONLINE

С 27 июня по 17 июля

новая Flash-игра PHILIPS Мега Разгон

прими участие в игре, оказавшись внутри плеера, и получи один из 10 CD-MP3 плееров
Philips EXP 3483 или **Philips EXP 5463**



PHILIPS



<http://konkurs.computerra.ru>

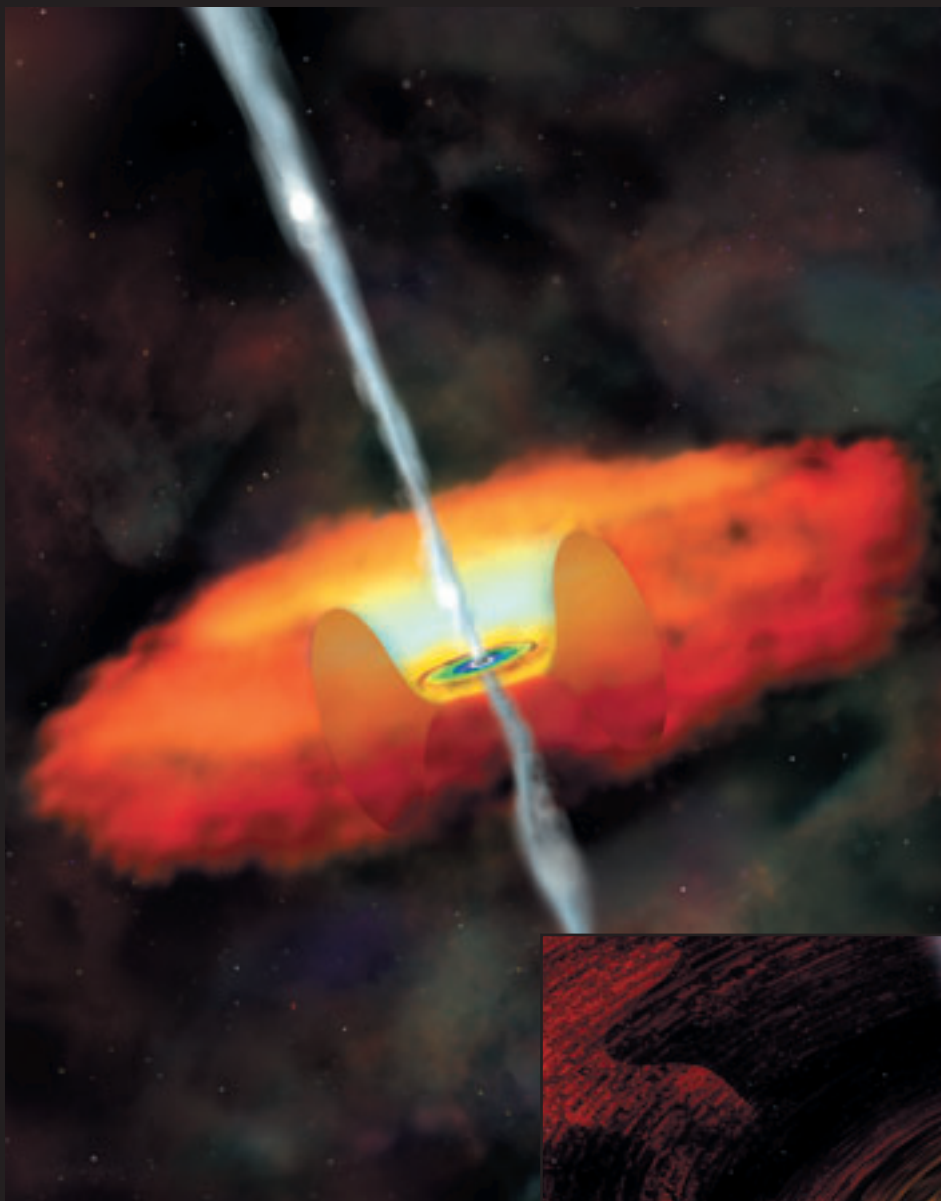
¹⁰ Соотношение A/V составляет порядка 10^{-38} для протона, и 10^{-41} для Земли.

¹¹ G. 't Hooft, Dimensional reduction in quantum gravity // arXiv.org: gr-qc/9310026.

¹² R. Bousso, A covariant entropy conjecture // JHEP 9907, 004 (1999).

¹³ J.M. Maldacena, The large N limit of superconformal field theories // Adv. Theor. Math. Phys. 2, 231 (1998).

¹⁴ В.И. Ленин, Материализм и эмпириокритицизм. — М.: Издательство политической литературы, 1984.



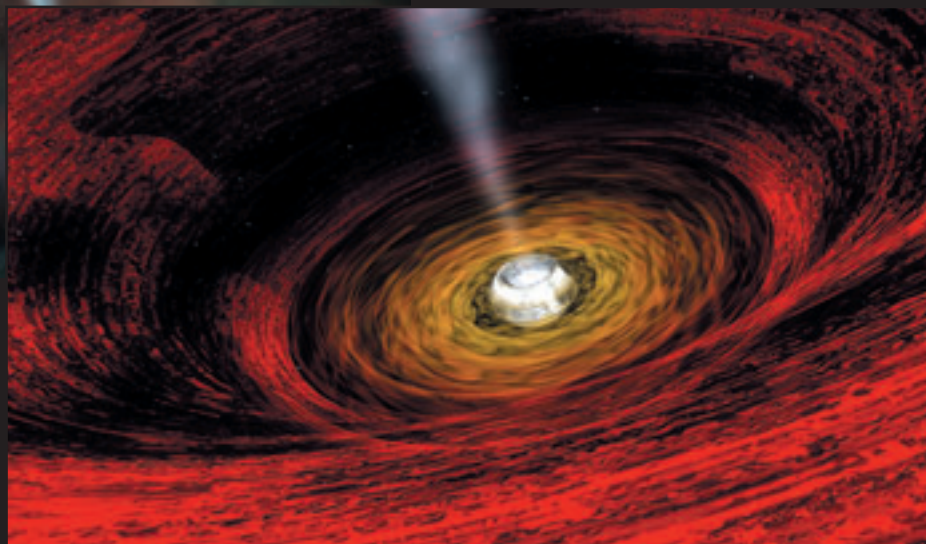
ет существование экспериментального предела дробления материи.

Небольшое отступление. Похоже, Природа явно избегает «неисчерпаемостей» и прочих бесконечностей. По сути, бесконечность — чисто математическое понятие, трансфинитное число Кантора; в реальности же это, как правило, не более чем идеализация большой, но конечной величины. Любопытно, что изгнание тех или иных бесконечностей из физики порой ведет к смене научной парадигмы. Например, замена бесконечной скорости распространения взаимодействия на конечную привела к замене теории Ньютона на ОТО. Другой пример: систематический подход к устранению бесконечных расходимостей в квантовой теории поля привел к появлению таких ныне неотъемлемых понятий физики элементарных частиц, как петлевые поправки и «бегущая» константа связи.

Фабрики черных дыр на Земле?

Итак, мы выяснили, что ускорители элементарных частиц в принципе способны производить микроскопические черные дыры. Вопрос: какую они должны развивать энергию, чтобы полу-

чать хотя бы одно ЧД-событие в месяц? До недавнего времени считалось, что эта энергия чрезвычайно велика, порядка 10^{16} тераэлектрон-вольт (для сравнения: *LHC* может дать не больше 15 ТэВ). Но если окажется, что на малых масштабах (меньше миллиметра) наше пространство-время имеет число измерений больше четырех, то порог необходимой энергии значительно уменьшается и может быть достигнут уже на *LHC*¹⁵. Причина заключается в усилении гравитационного взаимодействия, когда предполагаемые дополнительные пространственные измерения вступают в игру¹⁶. Так, если обычная сила гравитационного притяжения между массивными телами в 4-мерном *П-В* обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними, то при наличии *n* дополнительных компактных измерений она модифицируется в $F_{\text{грав}} \sim 1/r^{2+n}$ при $r \leq r_n$, где r_n — максимальный размер вдоль измерений. Тогда с уменьшением *r* $F_{\text{грав}}$ растет гораздо быстрее, чем по закону обратных квадратов, и уже на расстояниях порядка $10^{-17+32/n}$ см компенсирует силу электростатического отталкивания. А именно последняя ранее была причиной высокой пороговой энергии, так как, чтобы преодолеть кулоновские силы и приблизить сталкивающиеся частицы на необходимое расстояние $r = R_s$, надо было сообщить частицам пучка большую кинетическую энергию. В слу-



чае же существования дополнительных измерений ускоренный рост $F_{\text{грав}}$ экономит значительную часть необходимой энергии.

Все вышесказанное никоим образом не означает, что микро-ЧД будут получены уже на мощностях *LHC* — это произойдет лишь при самом благоприятном варианте теории, которую «выберет» Природа. Кстати, не следует преувеличивать опасность микро-ЧД в случае их получения¹⁷, так как они испаряются очень быстро. В противном случае Солнечная система давно бы прекратила существование — в течение миллиардов лет планеты бомбардируются космическими частицами, чьи энергии на много порядков выше энергий, достигаемых на земных ускорителях.

¹⁵ S. Dimopoulos and G. Landsberg, Black holes at the LHC // *Phys. Rev. Lett.* 87, 161602 (2001).

¹⁶ N. Arkani-Hamed, S. Dimopoulos and G.R. Dvali, The hierarchy problem and new dimensions at a millimeter // *Phys. Lett. B* 429, 263 (1998); I. Antoniadis, et al, New dimensions at a millimeter to a Fermi and superstrings at a TeV // *Phys. Lett. B* 436, 257 (1998).

¹⁷ Из архива черного юмора физики: LHC = Last Hadron Collider.

Черные дыры и космология

Теория струн и большинство динамических (так называемых инфляционных) моделей Вселенной предсказывают существование особого типа фундаментального взаимодействия — *глобального скалярного поля* (ГСП). В масштабах планеты и Солнечной системы его эффекты ничтожны и труднообнаружимы, однако в космических масштабах влияние ГСП возрастает неизмеримо, так как его удельная доля в средней плотности энергии во Вселенной может превышать 70%! Например, от него зависит, будет ли наша Вселенная расширяться вечно или в конце концов сожмется в точку.

Черные дыры появляются в этой связи весьма неожиданным образом. Можно показать¹⁸, что необходимость *сосуществования* черных дыр и скалярного поля накладывает взаимные ограничения на их свойства. В частности, существование черных дыр накладывает ограничение на верхний предел эффективной космологической постоянной (параметра ГСП, ответственного за расширение Вселенной), тогда как скалярное поле ограничивает нижний предел массы черных дыр (а значит, и энтропии и обратной температуры) некой положительной величиной. Иными словами, черные дыры, будучи локальными¹⁹ и, по меркам Вселенной, крошечными объектами, тем не менее уже самим фактом своего существования влияют на ее динамику и глобальные свойства опосредованно, через ГСП.

Эпилог

Эйнштейн однажды сказал, что человеческий разум, однажды «расширенный» гениальной идеей, уже никогда не сможет сжаться до первоначального состояния²⁰. Это прозвучит немно-

Мы неоднократно писали о черных дырах, а прошлым летом даже опубликовали большую обзорную статью Александра Малиновского (см. «КТ» #561). Так что если вас интересует теория черных дыр глазами астрофизика, рекомендую найти прошлогоднюю публикацию и прочитать ее. Эти две статьи хорошо дополняют друг друга, поскольку посвящены одним и тем же объектам, но рассматривают их с разных точек зрения.

Тем не менее, для понимания статьи Константина Злосчастьева читателю вполне хватит смутных воспоминаний об уроках физики в средней школе. Как правило, мы стараемся избегать нагромождения формул в статьях, однако в данном случае формулы только выглядят страшно, но на самом деле не усложняют, а упрощают понимание вопроса. По крайней мере, так нам кажется. Если вы придерживаетесь иной точки зрения — напишите об этом. Для нас эта публикация — в некотором роде эксперимент, и нам особенно интересна читательская реакция.

Владимир Гуриев

* Если же вас вообще интересует современное состояние теоретической физики, то в прошлом году мы посвятили этому вопросу целую тему номера (см. «Теория всего», «КТ» #544).

го парадоксально, но исследование предельно *сжатого* состояния материи было, есть и долгое время будет одним из главных путей и стимулов *расширения* границ человеческого интеллекта и познания фундаментальных законов мироздания. ■

- 18 K. Zloschastiev, Coexistence of black holes and scalar field in cosmology // Phys. Rev. Lett. 94 121101 (2005).
19 Строго говоря, горизонт («поверхность» ЧД) все же является глобально определенным понятием; см. С. Хокинг, Дж. Эллис, Крупномасштабная структура пространства-времени. — М.: Мир, 1976.
20 Эта фраза в чем-то перекликается с нашей знаменитой «Талант не пропьешь!»

▼ реклама

КРАСНОЯРСК • НОВОСИБИРСК • ЕКАТЕРИНБУРГ • САМАРА • ОМСК • НИЖНИЙ НОВГОРОД • САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • РОСТОВ-НА-ДОНУ • ПЕРМЬ • АЛМА-АТА

ОТКРЫТАЯ ФОТОГРАФИЯ

фестивали фотографии в городах России и Казахстана

14 – 30 июля
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Выставки:
«Индийская фотография 1960-70 годов» (Музей истории печати),
«Измерения образа» (Музей связи),
С. Свешников «Энтропия» (Джейм Холл),
«Панорама Невского проспекта», «Мифы и легенды Петербурга» (Музей Пушкина),
«Своими глазами. 100 лучших фотографий из архива National Geographic» (Б/з «Делта»),
А. Кузнецов, С. Максимович, А. Сорин:
«Тридцатое царство», Йерасим Шмидт:
«Фотогенетические наброски»,
«Belo Horizonte» (Музей городской скульптуры)

Лекции и мастер-классы:
И. Шмидт, Н. Тассел, А. Сорин, Б. Бликендорфф,
А. Плуцер-Сарно

Кинопоказы:
«Контрольные отпечатки», «Встреча»,
«Взлетная полоса»

а также:
выставка «Петербургский дворник» с участием
всех желающих

* подробное расписание событий фестиваля
и условия участия в проекте см. на сайте
www.openphoto.ru

EPSON®
Официальный партнер
Сибирь
NATIONAL GEOGRAPHIC
PHOTO
Svetlana
Nikon
DigitalPhoto
fotostory
fotostory
KRAСНОЕ
THE1
Культурный центр
государственный центр культуры

фото © А. Кузнецов 2005

www.openphoto.ru



Главный Свидетель Милиции



Бёрд Киви
[kiwi@computerra.ru]

В колоритной истории про недавнее (17.03.2005) покушение на Анатолия Чубайса, больше всего напоминающей сюжет для малобюджетного народного боевика, был один весьма любопытный «технологический» момент. Как известно, первый же арестованный в этом деле, отставной полковник-спецназовец ГРУ Владимир Квачков сразу и категорически отказался отвечать на вопросы следователей, что, впрочем, ничуть не помешало им быстро вычислить других возможных соучастников покушения. Сделано это было по распечатке входящих и исходящих звонков с мобильного телефона Квачкова.

Распечатка с фамилиями двух десятков собеседников полковника оказалась в распоряжении следствия уже на следующий день после преступления. Объехав все паспортные столы, где были зарегистрированы эти люди, оперативники получили их фотографии. Ну а дальше определить тех, кто был больше всего интересен милиции среди этих двадцати человек, было уже нетрудно. Фотографии показали охранникам, в день покушения и накануне дежурившим при въезде в коттеджный поселок, где расположена дача Квачкова, и выяснили, кто побывал на ней в эти дни. Кроме того, двое из мобильных собеседников полковника — тоже бывшие десантники-спецназовцы Р. Яшин и А. Найденев — по совершенно другой, независимой ветви следствия были найдены как покупатели специфичес-

ких полиуретановых ковриков, обнаруженных на месте засады в снегу...

Все эти подробности нашей странной уголовно-политической жизни излагаются здесь лишь по той причине, что наглядно иллюстрируют, какую большую роль стали играть в сыскной работе технологии сотовой связи. Постоянно находящийся при человеке мобильник оказался не только удобным средством коммуникаций, но и своеобразным маячком, оставляющим «цифровой след» за своим владельцем. Люди, идущие на преступление, об этом, конечно, знают, но преимущества постоянной связи обычно перевешивают боязнь оставить улики. Поэтому неудивительно, что — пример все из той же истории — один из подельников Квачкова, А. Найденев, в милицеском рапорте о его задержании счел не-

обходимым сделать собственную приписку, согласно которой изъятый мобильный телефон был ему при обыске подброшен.

Отсюда вывод: люди хоть и понимают «угрозу» от своего мобильника, но зачастую плохо представляют ее суть. За рубежом не раз случались анекдотичные криминальные истории. Например, в 2001 году стараниями Интерпола на Филиппинах был разыскан бывший директор государственной нефтяной компании Франции Elf-Aquitania Альфред Сирвен, четыре года находившийся в бегах. Наряду с бывшим французским министром иностранных дел Роланом Дюма, Сирвен оказался одной из ключевых фигур громкого скандала в связи с коррупцией и злоупотреблением денежными фондами компании Elf. Так вот, когда Сирвена пришли арестовывать агенты Национального бюро расследований Филиппин, тот приготовил им сюрприз. На глазах у изумленных полицейских немолодой солидный мужчина мгновенно извлек из своего мобильного телефона SIM-карточку, сунул в рот, разгрыз и проглотил.

Совершенно очевидно, что Сирвену очень хотелось уничтожить какие-то важные компрометирующие его данные, и, похоже, он знал, что делал. Однако осведомленные люди выражают большое

сомнение, что в подобном поступке был хоть какой-то смысл, поскольку практически вся информация о ведущихся по телефону разговорах хранится вовсе не в чипе SIM-карты, а в базах данных телекоммуникационных компаний, обеспечивающих связь.

Именно с SIM-карты стоит начать обсуждение тех возможностей, что предоставляют ныне следователям и спецслужбам современные технологии мобильной цифровой связи GSM.

Вообще говоря, сотовый телефон (формально именуемый «мобильная станция», или кратко MS) состоит из двух одинаково важных элементов: «мобильного оборудования» (ME, то есть самого телефона) и «модуля идентификации абонента», кратко SIM, представляющего собой смарт-карту с энергонезависимой памятью и собственным процессором. Единственное назначение этого процессора — обеспечивать доступ к информации, хранящейся в памяти, и функции безопасности. Содержимое памяти SIM-карты организовано как набор примерно из тридцати файлов с данными в бинарном формате, которые можно считать стандартным образом, поместив SIM в считыватель смарт-карт. Проще всего это сделать, зная код доступа (PIN или PUK). Однако специалистам вскрыть его не составляет труда.

В правоохранительных органах (по крайней мере, Европы) среди самых популярных инструментов для снятия информации с SIM-карты называют программу Cards4Labs, разработанную Нидерландским институтом криминалистики (www.forensischinstituut.nl) и доступную только государственным структурам соответствующего профиля. Правда, эта программа предназначена для использования в судебной практике, поэтому не генерирует файл для последующей

обработки на компьютере, а сразу распечатывает содержимое карты на бумагу. Поскольку это далеко не всегда требуется в оперативной работе, сыщики и агенты спецслужб применяют и другие инструменты, причем нередко — свободно доступный в Интернете хакерский инструментарий, типа программ Chip-It (mobileoffice.co.za/download_chipit_sim_editor.htm), PDU-Spy (www.nobbi.com/download.htm) или SIM-Scan (users.net.yu/~dejan).

Почти все файлы из SIM теоретически могут выступать в качестве улик. Но большинство из них имеет вспомогательное значение и не дает свидетельств об использовании телефона. Поэтому наибольший интерес представляют те файлы, которые имеют непосредственное отношение к пользователю мобильного. Прежде всего, это уникальный идентификатор абонента (IMSI) и присвоенный ему телефонный номер (MSISDN), а также серийный номер SIM-карточки (ICCID).

Далее, 11-байтный файл LOCI (Location information) содержит, среди прочего, идентификатор области расположения LAI. По нему следствие может установить, в какой (географически) области сети телефон находился и когда включался последний раз. Правда, каждая такая область может содержать сотни или даже тысячи сот, а информация о конкретной ячейке в SIM-карте не хранится, поэтому за точными данными приходится обращаться к оператору сети.

Весьма содержательным для следствия может оказаться комплект файлов (они называются слотами и имеют длину 176 байт) с короткими текстовыми сообщениями (SMS). В большинстве SIM-карт

под текстовые сообщения отведено 12 слотов. Кроме того, практически все современные телефоны позволяют хранить SMS и в памяти аппарата. Как используется отведенная под эсэмэски память, — определяется программным обеспечением телефона и пользовательской конфигурацией. Как правило, все входящие сообщения сохраняются по умолчанию, а исходящие — по указанию владельца мобильного. В большинстве мобильных сначала используется память SIM, а затем самого аппарата. В каждом SMS-слоте на первом месте расположен байт состояния, а остальные 175 байт — информация о конкретном сообщении (метка номера адресата, дата/время сообщения, собственно текст). Когда пользователь «удаляет» SMS, байт состояния выставляется в 0, сигнализируя, что слот освобожден. Остальные же байты — со 2-го по 176-й — остаются нетронутыми, а значит, эту информацию можно извлечь из SIM-карты (так что, может, месье Сирвен и не зря насильствовал свой пищеварительный тракт). Когда новая SMS записывается в свободный слот, то байты, оставшиеся неиспользованными, забиваются шестнадцатеричной комбинацией FF (то есть бинарными единицами). Иными словами, здесь, в отличие от файловой системы ПК, не остаются хвосты предыдущих записей в так называемых slack-пространствах (между меткой конца файла и физическим концом сектора памяти).

Еще один содержательный блок информации — телефонные номера абонентов. Большинство SIM-карт имеют около ста слотов для хранения часто используемых номеров «короткого набора». В аппаратах, выпущенных до 1999 года, это был единственный механизм хранения телефонных номеров, теперь же памяти в мобильных стало гораздо больше, так что пользователь может выбирать, куда какой номер положить. Существенно, что когда номер короткого набора уничтожается, то байты памяти соответствующего слота забиваются комбинацией FF, а значит, удаленную информацию восстановить практически невозможно. Поскольку слоты обычно заполняются последовательно, то пустой слот между двумя действовавшими останется единственным

детальную ценность представляют следующие файлы: IMEI (серийный номер аппарата), номера короткого набора, текстовые сообщения, хранимые компьютерные файлы и аудиозаписи, лог-файл номеров входящих и исходящих звонков, события в календаре, настройки GPRS, WAP и Internet.

Самое же ценное для следственной (и шпионской) работы — базы данных операторов мобильной связи: база информации об абонентах (Subscriber database), реестры расположения собственных абонентов (Home Location Register, HLR) и гостей сети (Visitors Location Register, VLR). Но важнейшим, вероятно, источником информации оказывается так называемая база CDR (Call Data Record). Как можно понять из названия, сетевой оператор хранит в ней записи о каждом телефонном звонке (и текстовом сообщении), сделанном в этой сотовой сети. Все записи о звонках делаются в коммутационных центрах сети (MSC), а затем сводятся в единую базу «для биллинговых и других целей». Каждая запись CDR содержит следующую информацию: кто звонит (A-номер MSISDN); кому звонит (B-номер MSISDN); серийные IMEI-номера обоих мобильных; длительность соединения; тип услуги; базовая станция, начавшая обслуживание соединения. Записи CDR можно фильтровать и сортировать по любому из параметров. Это значит, что без труда извлекается информация не только о том, по каким номерам звонили с интересующей SIM (или, наоборот, откуда звонили), но также информация о разговорах по конкретному мобильнику, независимо от вставленной в него SIM-карты с тем или иным телефонным номером. Поднимая же записи базовых станций, обслуживавших звонок, следствие может восстановить местоположение абонентов с точностью до соты, в которой они находились в момент звонка или отправки SMS.

Понятно, что информация о географическом местоположении абонента имеет огромное значение при сборе улик. Все время, пока абонент подключен к сети, в реестр HLR вносятся данные о том, в какой области расположения он в данное время находится. Оператор же сети в любой момент может установить местоположение с точностью до конкретной соты, включив процедуру трассировки абонента. В последние годы сети GSM многих стран оснащаются дополнительным оборудованием, благодаря которому на основе известного метода триангуляции

местоположение абонента определяется с точностью до сотен или даже десятков метров.

Столь удобные возможности время от времени вызывают скандалы и горячие дискуссии о превышении полицией своих полномочий. Один из таких скандалов разразился в Берлине, где, как выяснилось, местная полиция без лишнего шума использует раздобытое по собственным каналам оборудование (применяемое германскими пограничниками) для отслеживания перемещений подозрительных лиц. Технология называется «бесшумный SMS», а суть ее вкратце такова. На мобильник интересующего полицию лица отсылается SMS-пустышка без какого-либо текста, но в особом формате, не включающем сигнал вызова в телефоне получателя. Но хотя абонент ничего не замечает, сеть инициализируется на соединение стандартным образом, в базе данных делается соответствующая запись, а по ней полиция может определить текущие координаты «объекта» с точностью до 50 метров (в условиях Берлина).

Другое обширное поле для злоупотреблений — это так называемая технология IMSI-catcher для «ближней» слежки за владельцем мобильного. Такой аппарат (в дословном переводе «ловец идентификатора абонента») представляет собой мобильную базовую станцию и, помещенный поблизости от «объекта», выступает в роли своеобразного «прокси-шлюза», через который и происходят все переговоры ничего не подозревающего абонента. IMSI-кетчер дает следящий стороне целый букет возможностей — от определения текущего телефонного номера «объекта» (если он имеет склонность их регулярно менять) до прослушивания и записи переговоров, вне зависимости от того, использует абонент шифрование или нет. Еще один скандал, и снова в Германии, был вызван тем, что полицейские втихомолку «баловались» IMSI-кетчерами GA-900 и GA-901 (с функциями прослушивания), которые выпускает известная мюнхенская фирма Rohde & Schwarz. Частое упоминание Германии означает лишь то, что в этой стране живут принципиальные и въедливые правозащитники, обладающие к тому же техническими познаниями для оценки применяемого полицией и спецслужбами оборудования.

Те же самые по сути технологии негласно применяются государственными органами и частными сыскными агентствами всех стран, где есть телефонная сотовая связь. И если о них не говорят открыто, это вовсе не значит, что злоупотреблений нет. Скорее уж наоборот. ■



свидетелем того, что прежде хранившаяся здесь информация уничтожена. Кроме того, SIM-карта может хранить последние набравшиеся номера. В большинстве карт под эту цель отведено пять слотов. Впрочем, ПО мобильных прибегает к этой возможности крайне редко, предпочитая хранить лог-файл звонков в памяти самого аппарата. Как бы то ни было, криминалисты исследуют содержимое обоих разделов.

Что касается собственно телефона (ME), то его значение как источника улик сильно зависит от конкретной модели, поскольку каждая фирма-изготовитель наделяет свои аппараты набором самых разных функций. В целом же следователей всегда интересует содержимое флэш-памяти ME, где наибольшую сви-

Привет

от Сандры Буллок¹, или Трудности перевода

Левон Амдилян
[levon@mkf.ru]

Помните, казалось бы, парадоксальную, а на самом деле очень глубокую фразу из диалога персонажей замечательных артистов Фрунзика Мкртчяна и Вахтанга Кикабидзе из фильма «Мимино»:
— Летчик?
— Так, иногда. А вообще-то я эндокринолог.

Почему я вспомнил этот эпизод? Все мы, работающие (а по сути — живущие) в компьютерном бизнесе и компьютерном же окружении «неиногда» являемся покупателями автомобилей, пользователями сотовых телефонов, путешественниками, подписчиками журналов, газет, объектами маркетинговых усилий носителей высокой степени MBA и т. п. Так вот, в этом качестве мы хотим (хотя бы здесь) обогнать наше государство (которое занято тем, что хронически вступает в ВТО, параллельно становясь «полноценным членом» то ли «семерки», то ли «восьмерки») и стать частью цивилизованного мирового сообщества, члены которого при получении доступа ко многим товарам и услугам, произведенным не в их стране, не сильно обременяют себя мыслями о национальных границах.

В этой колонке я хотел бы обсудить, как Россия интегрируется (а кто-нибудь, вероятно, считает, что уже интегрировалась) в мировой рынок товаров и услуг, предлагаемых крупнейшими глобальными производителями и поставщиками.

Чтобы услуга или товар смогли дойти до нас, появились необходимые, вроде бы, посредники в виде служб, доставляющих в офис (или домой) свежий (!) номер Financial Times или последнюю книгу о Гарри Поттере, заказанную на Amazon^е.

И вот вы уже платите отнюдь не символическую сумму за ежедневную доставку одной из самых авторитетных газет по вашему адресу в России (в моем случае в Москве) или еженедельную доставку не менее «самых авторитетных» бизнес-журналов (BusinessWeek и Economist). Что же в результате? Оказывается, работа «посредников», а именно местных компаний, доставляющих издания москвичам, организована таким образом, что зачастую вы получаете сразу *несколько номеров²* газеты или журнала — так сказать, в одном флаконе. Количество денег, которое тем самым «экономят» (то есть зарабатывают) курьерские службы, соизмеримо как с величиной ущерба, наносимого репутации изданий, так и с моими потерями от сильно запоздавшей (а то и безнадежно устаревшей) ценной информации. Так же безалаберно привозят мне книги, заказываемые на американском Amazon^е. При размещении заказа сайт гарантирует доставку в Москву в течение оговоренного срока, не превышающего обычно двух-трех недель. На деле же часто бывает, что и через два месяца книг как не было, так и нет. Тогда я, естественно, посылаю жалобу на Amazon. Те (тоже

естественно), извинившись, или возвращают деньги, или же высылают новый экземпляр «ускоренной доставкой» и уже за свой счет. В конце концов, как нетрудно догадаться, я или получаю два экземпляра заказанной книги, или же она достается мне бесплатно. В безусловном выигрыше опять же только «переводчики» (см. сноску 1), сиречь посредники.

Современное общество давно забыло о «диктатуре производителя/поставщика». Сегодня на рынке господствует потребитель — в первую очередь благодаря Интернету. Достаточно одного щелчка мыши, чтобы уйти к другому поставщику товаров или услуг. Если же вас не устраивает способ доставки нужного вам печатного издания, вы можете подписаться на его электронную копию.

К сожалению, еще живут и здравствуют (надеюсь, век их будет коротким) «анклавы безальтернативных поставщиков» товаров и услуг. В результате, наступая на горло собственной песне, нам приходится, например, летать самолетами авиакомпании, которой начинать на наш комфорт и чувство собственного достоинства. Или покупать автомобили, своим «качеством», можно сказать, унижающие человека.

Каждое общество само выбирает пути «к светлому будущему». Когда именно оно наступит, многим из нас не так уж и важно. Зато очень важно, чтобы как можно быстрее произошел переворот в сознании как можно большего количества производителей и поставщиков товаров и услуг; чтобы они перестали, наконец, называть «последней милей» то, что для нас, потребителей, является «первой милей». ■

¹ При чем тут Сандра? А при том, что речь в этих заметках пойдет о посредниках. К таковым следует отнести и специалистов/переводчиков (или, скажем, «авторитетных кинокритиков»), которые на страницах самых популярных в нашей стране газет и журналов «накручивают» перл за перлом, рассказывая о том или ином кинофестивале или просмотре. Следя за описанием «гениальной» или «преступно бездарной» игры актера или актрисы, незаметно начинаешь верить в то, что автор статьи был где-то рядом со «звездой» всю ее жизнь, начиная с колыбели. Но при этом он почему-то не удосужился поинтересоваться биографией той же Сандры Буллок (Sandra Bullock) и обратить внимание, что хоть она и родилась в Америке, но в немецкой семье, и ее фамилия произносится именно Буллок (а не Баллок). Точно узнать, как именно эта фамилия звучит, можно (даже если ты как «великий кинокритик» игнорируешь в фильме места, где вслух произносятся фамилии артистов) из многочисленных анонсов (рекламных роликов) фильмов, которые ничего не стоит скачать из Интернета.

² Еще более комичной выглядит ситуация с моей подпиской на английское издание Harvard Business Review. Оформив подписку в сентябре 2004 года, я получил уведомление, что уже в октябре найду в своем почтовом ящике очередной номер журнала. Дотерпев до декабря и не получив ни одного номера, я аннулировал подписку и получил деньги обратно. А в марте мне доставили сразу три октябрьских номера и один декабрьский. Причем оригинальные образцы журналов с наклеенными на них стикерами с моим адресом почему-то были переупакованы в конверты из бумаги, в которую в советское время заворачивали в гастрономах масло и на которых почерком третьеклассника был заново выведен мой адрес и гордо красовался штемпельный отпечаток российского посредника.





В научно-популярных журналах 50–60-х годов прошлого века бытовал такой метод заполнения площадей. Брался какой-либо автор научной фантастики, Жюль Верн или Уэллс, и пунктуально подсчитывалось количество сбывшихся научных прогнозов. Из этого, как правило, делался вполне в духе ламаркизма и Просвещения вывод о наступлении Царства Разума и прочем благообразии воздуха.

Увы, восхищавшиеся пророчествами «Наутилуса» как-то опускали вполне органично выраставшие из движения технологий «потаенные суда» с ракетами петербуржца Шильдера; подводные опыты южан в Гражданской войне...

Правда, реальные предсказания, вроде беспилотных летательных аппаратов из «Необыкновенных приключений экспедиции Барсака», прообразов Scout'ов и Predator'ов, тоже оставались за рамками. И совсем уж не находила оценки атмосфера Европы девятнадцатого века, уже ступившей на путь прогресса, но все еще статичной в моральных и социальных устоях, которую вот-вот смоят волны катаклизмов века двадцатого.

У Герберта Дж. Уэллса, наоборот, главное — предчувствие этих катаклизмов. Небезынтересное и сегодня. Очень небезынтересное. Ведь в отличие от кабинетного затворника Верна Уэллс был и практикующим общественным деятелем, основателем Фабианского общества. А такой опыт всегда не лишний тому, кто пишет о людях. Вот они выстроились в ряд — военачальник Ксенофонт, посол Плутарх, претор Саллюстий, консулы Тацит и Плиний, министры Гиббон и Гизо, Цезарь, чье имя стало нарицательным.

Читать Уэллса стоит именно в поисках описания вечных свойств человеческой природы. Ну, конечно, с поправкой на естественнонаучные и социальные взгляды того времени и той среды, к которой принадлежал этот биолог по образованию.

А научные и технические предсказания лучше находить как бонусы. Маленькие, но сильно радующие.

Скажем, в «Чудесном посещении» Ангел, сбитый дробовиком викария над Средней Англией, прибывает из страны, населенной

гиппогрифами, сатирами, бармаглотами и единорогами. (О девиственницах Уэллс, знающий, что и в фантазии стоит соблюдать меру, благоразумно умолчал.) В волшебной Стране Закона пространство искривлено в цилиндр, а тяготение не согласуется с законом обратных квадратов. И написано это было в 1895 году — за двадцать лет до Общей теории относительности. И лишь в 1917 году Пауль Эренфест в работе «Каким образом в фундаментальных законах физики отражается тот факт, что пространство трехмерно?» — покажет связь между размерностью пространства, законом обратных квадратов и устойчивостью планетарных орбит. А в 1955-м

рейдеры — «Дойчлянд», «Шеер», «Шлее».

Но куда интереснее и в этом романе, и в «Освобожденном мире» (1913) описание причин, заставлявших человечество скатываться к мировым войнам двадцатого века.

Дьявол, как всегда, в деталях. У зеленщика, от века промышлявшего шпинатом и молодой картошкой, в лавке появляются французские артишоки, испанские апельсины, эквадорские бананы. Технологии сминают мир до размеров единого хозяйства, фантастически усложняя его внутренние связи, — а правят им все те же, застрявшие в славном прошлом землевладельческие элиты в монархиях или живущие в иллюзорном мирке судов касты законников в демократиях. И в книгах Уэллса, и в реальности кризис решился просто. В «Войне в воздухе» — мировой войной, основанной на всеобщем применении дирижаблей. В «Освобожденном мире» — ядерной катастрофой. Произойди она в реальности в описанное британским мудрецом время — сере-

дину пятидесятых, — было бы весьма похоже. Человек на Земле, конечно же, уцелел бы, но крупных городов сохранилось бы немного.

Но для мира сегодняшнего гораздо интереснее технологические ошибки Уэллса. В его романах и аэропланы, и ядерные бомбы делать легко. После изобретения они могут производиться чуть ли в деревенских кузнях — ну как фолькспистолы или ППС. Не нужны гигантские сборочные или обогатительные заводы, широчайшая сеть смежников, сложнейшая партитура поставок. (Конрад Цузе создал первую ЭВМ и первый алгоритмический язык Plankalkül именно для задач снабжения авиазавода.)

Но вот эта-то ситуация до странности напоминает современную. Правда, возможности сверхубийства представляют не сколько иные технологии, но доступны они очень широко. Ну — вот 9/11, «Норд-Ост», взорванные электрички на Кислых Водах и в Испании.

И — война технологий. Город очень легко снести с лица земли

Пыль старых книг

математик Г. Дж. Уитроу придет к выводу о невозможности жизни в пространствах таких размерностей, где не работает закон квадратов. Так что антураж Волшебной страны Уэллс выбрал изумительно — куда там авторам фэнтези...

И в «Войне в воздухе» (1908) алмазом сверкает описание германских линейных кораблей с двигателями внутреннего сгорания. Да, видимо британцы, даже далекие от военного и инженерного дела, почувствовали, какой переполох три десятилетия спустя устроят на океанских коммуникациях дизельные

авиацией. А вот контролировать его — почти невозможно. Примеры — Грозный, Могадишо. См. фильм «Black Hawk Down». Уэллс называл два варианта решения проблемы. 1908-й — откат к варварству. Жизнь примитивных общин на самом низком технологическом уровне. 1913-й — Глобальное правительство. Всеобщий шмон атомных бомб. Начиная с Балкан.

Так что, снимая в аэропорту ботинки, знайте — все давно предсказано!

преподобный
Михаил Ваннах



Что из институтского образования пригодилось вам в жизни?

Антон Болотов

креативный

директор креатив-группы bolotov.ru

Я не тратил время на институтское образование, и это здорово помогло мне в жизни.

Finar

студент МИРЭА

Реферат по акустике, который был написан на совесть, а через несколько месяцев в переработанном виде отразился на страницах любимого журнала.

Владимир Давыдов

инженер ЦНИИ им. Крылова

Пригодилось очень многое. Почти все, что давалось по программированию (кроме написания компиляторов). Комбинаторика и теория относительности. Теория принятия решений. А вот что не пригодилось, так это психологии, педагогики, экономики на предприятии. У нас все еще хорошее образование.

Владимир Каталов

исполнительный

директор компании «Элкомсофт»

Очень трудно однозначно ответить. С одной стороны, я получил довольно много знаний, практического применения которым так и не нашлось, и вряд ли когда-нибудь найдется. С другой — методика преподавания в нашем институте никогда не подразумевала зубрежки (более того, на многих экзаменах нам даже разрешали пользоваться любыми источниками, включая конспекты лекций), а была нацелена на то, чтобы мы научились решать практически любые задачи даже при наличии только довольно общих знаний в данной предметной области, пользуясь открытыми источниками, логикой и, возможно, методами из смежных областей. Так что я бы сказал, что пригодилось все.

{ALT}.ru-ist

детский врач

Практически все. Три года знакомился с юриспруденцией, закончил медицинский вуз, параллельно выпускал газету, публиковался в журнале, занимался информационной безопасностью и еще бог знает чем. Старался объединять кучу направлений и находить что-нибудь интересное «на стыке». Как ни странно — получалось. Информация может быть не-

нужной в какое-то время, малоинтересной, но лишней — вряд ли. Когда говорят об исключении из программы образования некоторых дисциплин целиком, то хочется схватиться за голову... за голову очередного горе-реформатора и [вырезано цензурой] ее к чертовой матери! Разделив для удобства изучения Науку на множество наук поменьше, мы забыли об иллюзорности этих границ. Средства стали целью, и вместо «Людей-Университетов» (покойся с миром, Михаил Васильевич!) у нас множество узких специалистов с широкими седалищами.

Michael

Б.О.М.Ж.

Выработалась высокая устойчивость к действию алкоголя.

Paracels

преподаватель химии в университете

Точнее сказать, что из недополученного в институте пригодилось бы в жизни (простите за откровенность, но — наболело!). Неумение дать на лапу вовремя! Пока другие отработывали этот прием, я науки осваивал!

Александр «САМ» Малюков

идеолог Международного союза

интернет-деятели «ЕЖЕ» (ezhe.ru)

У меня за плечами два вуза — российский (Таганрогский радиотехнический университет) и финский (Abo Akademi University).

Знания как таковые сгодились разве что для разгадывания кроссвордов и общего развития. Куда полезней оказались навыки — как систематизировать информацию, как выделять главное и отбрасывать второстепенное, концентрироваться в нужный момент (привет сессиям), быстро разбираться с новым материалом и спать с открытыми глазами на скучных совещаниях (привет лекциям). После российского вуза у меня появилась уверенность в том, что мне по силам сдать экзамен абсолютно любому преподавателю. Финский вуз научил меня отвечать «я не знаю» в ситуациях, когда ответ мне не до конца известен.

Ashotovich

IT-менеджер

Прежде всего, курс математики. Особенно той ее части, которая называется статистикой. Пригодилась бы еще и электро-

техника, но я, к сожалению, занятия прогуливал, а зачет сдал за две бутылки водки. Так что знания в данной науке приобретал уже после института. Преимущественно — на собственной шкуре.

Дмитрий Хмелев

директор ООО «Наutilus Ко»;

в 1993–99 гг. студент РГТА

0. Друзья. 1. Самообразование — до бесконечности. 2. Личное влияние преподавателей-личностей: чувствую их присутствие в сознании-подсознании. 3. Цепкость за ситуацию: вылетая, не вылетать. 4. Умение «сделать диплом» за три дня. Бог-создатель тоже был студентом, иначе зачем было за семь дней мир сотворять?

Леонид aka TinyLeo

ассистент ВолгГТУ

Вспоминается старый анекдот про препода-математика и студента, доставшего из лужи шляпу проволокой в форме интеграла. Сiju и думаю: а что действительно практически полезного я вынес за стены alma mater? Первое, что приходит на ум, — слепой набор формул в MathType в связке с MS Word и Fine Reader — сколько шпаргалок было заготовлено! Радиоэлектроника, математика, физика, программирование, экономика (будь она неладна), иностранный язык — все это в той или иной форме приносит пользу, поскольку, расширяя кругозор, формирует критическое отношение к вещам тебя окружающим. Например, оценивая эффективность некоторого события, воображаешь себе гауссову кривую и думаешь, как бы так попасть на ее максимум (или, наоборот, оказаться от него подальше).

**В БЛИЖАЙШИХ
НОМЕРАХ
«КОМПЬЮТЕРРЫ»:**

БОЛЬШИЕ САЙТЫ

СОВЕТСКАЯ
ФАНТАСТИКА

РАБОТА ДЛЯ IT'ШНИКА

СКВЕРНОСЛОВИЕ
В СЕТИ

NOKIA 6630



Дурацкие фразы и слова

На письма отвечал
Леонид
Левкович-Маслюк
[levkovl@compterra.ru]

Могу написать про чё-нить статью!

Дайте тему!

Sanya

ОТ РЕДАКЦИИ: Тема, Саня, это в статье самое трудное. Бывает, статья готова, а тему все никак не подберем. Вот так.

Выражаю запоздалое, но искреннее восхищение и благодарность за отличный материал, опубликованный в «КТ» под названием «Ближний круг». Глубина познаний автора и целостность картины достойны уважения и высокой оценки.

Хочу уточнить, что утверждение «софтовые проигрыватели многочисленны и весьма функциональны» не касается сегмента DVD, так как здесь фигурируют только два казуальных продукта (WinDVD и PowerDVD). Также хочу добавить, что исключительно полезно иметь представление о пиратских релизах (r7.org.ru) и тонкостях лицензионных дисков — это очень важная составляющая Ближнего круга.

С уважением,

Денис Бочкарев
sf@tatneft.ru

Господа, спешу удовлетворить любопытство тех читателей «КТ» (#592), которые осилили первую страницу статьи Якова Кротова и прочли несколько истеричную оценку ноутбуков, стоящих на столе в зале заседаний Правительства: на экраны этих ноутбуков транслируются презентации, которые нередко сопровождают выступления докладчиков. В зале есть еще два больших экрана, но они скорее для присутствующих в зале (кро-

ме членов Правительства, обычно собираются еще человек пятьдесят, участвующих в заседании). Возможно, через те же ноуты доступны и иные сопроводительные материалы. Рассказываю как человек, бывавший на заседаниях Правительства. Лучше же знать, чем высказывать веселящие домыслы в стиле интернет-изданий?

С уважением,

Борис Воронин,
начальник отдела корпоративного
и финансового законодательства
Департамента корпоративного
управления Минэкономразвития
России

ОТ РЕДАКЦИИ: Больше всего нам нравится читать именно такие письма — четкие, информативные, интересные. Но как один из прочитавших статью Кротова могу поспорить с вашей оценкой его оценки ноутбуков. Думаю, что, описывая эти ноутбуки, он не веселил нас, а намекал на разобщенность потоков информации и потоков решений в нашей машине.

Здравствуйте! Пишу с брюзжанием, кому не интересно — не читайте.

Читаю «КТ» с 1999 года (мне тогда было семнадцать). Как-то вы стали сдавать, энтузиазм пропал. Это напоминает отношение к ребенку: когда ему год, слюнки, лепет, разбрызганная вода приводят родителей в неописуемый восторг, но никто не умиляется, что восемнадцатилетний

лоб сходил на горшок. ИТ-отрасль для вас выросла и стала не более интересной, чем металлургия? Или исписались? Стилль тоже стал очень странным. Постоянно натываюсь на дурацкие фразы и слова. <...> А ваш виртуальный Бёрд Киви? «Только благодаря швейцару... они чуть не задохнулись». Хорош швейцар. Непонятно интервью с Давыдовым. Из него вытекает, что его компания нарушает GNU/GPL, так как берет свободное ПО и использует его в своих закрытых наработках (предоставление кода одному только заказчику — не выход). И журналист не попытался даже прояснить это. Недавно американская контора за нарушение GPL была вызвана в суд и дело проиграла. Ну да ладно. Все равно вы лучшие в нашей стране ИТ-журналисты. Да и за жизнь отлично пишете. Спасибо, что вы есть. Каждую среду выискиваю вас в газетных киосках.

С уважением,

Владимир Давыдов

ОТ РЕДАКЦИИ: Насчет горшка — это сильно, Владимир. Будем исправляться. А насчет правил работы с GPL — смотрите www.opensource.org, а также статью «Open source» в «Википедии», там есть и о подобных схемах.

Прочитал в #593 «Манифест геймеров». Действительно, такой нематериальный показатель, как играбельность, увы, все дальше отходит на

задний план по сравнению с битами, спецэффектами и полигонами. НО! Есть одно и очень существенное «но»: OpenSource-игры. Я сам до недавнего времени считал, что сей крохотный мирок ограничивается разными тетрисами, арканоидами, на худой конец, TuxRacer. А потом, блуждая по сайтам фанатов игры Thief (была такая смесь бродилки с RPG давным-давно), наткнулся на сделанный фанатами Thief2X. Скачал, запустил. С первого же уровня чувствуется геймплей ТОГО САМОГО Thief1, на фоне которого даже второй Thief (со значительно улучшенным графическим движком и новыми текстурами) выглядит каким-то неестественным (ИМХО, разумеется). 600 Мбайт новых текстур, звуков, карт, персонажей, видеороликов. Другой пример: была когда-то игрушка Transport Tycoon Deluxe; так вот, неделю назад набрел на проект OpenTTD — полностью OpenSource'ный движок (авторы клянутся, что написали «с нуля», по образу и подобию; судя по совместимости с Linux и Mac, они не врут), содержащий множество улучшений (именно в той самой играбельности) по сравнению с оригиналом. В общем, не все так плохо, как кажется...

Bazis
vphys@mail.ru

ОТ РЕДАКЦИИ: Вы молодец. Надеюсь, еще вернемся к этой теме.

В «Компьютерре» #594 на стр. 50 была допущена ошибка. В статье «Тонкая настройка Windows» для выключения резервирования трафика службой QoS было указано неправильное действие. На самом деле, в настройках «Ограничить резервируемую пропускную способность» надо эту службу включить, но значение поставить на 0%. Огромное спасибо читателю Executor за указание на ошибку.