

14 РОБОНОСОГЛОТКА

38 ВИДЕОКАРТЫ
ЭТОЙ ВЕСНОЙ

56 ИЗ ШИРОКИХ
ШТАНИН

26 АПРЕЛЯ 2005 #16 (588)

КОМПЬЮТЕРРА

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК



Откуда
они
БЕРУТСЯ?

Как делают
инновационные
бизнесы

24



4601357000048

Частота мелькания слова «инновация» в сегодняшнем номере заметно выше среднего значения по СМИ, это ясно без подсчетов. Для полноты картины и эту колонку посвятим инновационной теме — но в довольно трансцендентном аспекте. Что поделаешь, если на Руси все решается именно так. Традиция.

В знаменитом фильме Куросавы «Семь самураев» есть любопытный эпизод. К самураю, большому мастеру фехтования, но нищенски одетому и голодному, начинает приставать какой-то стихийный умелец рубки на мечах. Давай, мол, сразимся, покажи, что ты умеешь, ну и так далее. В конце концов тот соглашается — лишь бы отделаться. Начинают махать мечами. Король уличных рубак нападает, самурай защищается, а потом вдруг останавливается: стоп, я же тебя убил — если бы не остановил меч, проткнул бы насквозь.

Но уличный боец не верит. Он этого движения просто не заметил. Он начинает насмехаться, оскорблять, требует — дерись, и опять кидается на самурая с мечом. И тогда тот доводит движение до конца.

Тот же, по сути, сюжет встречаем в рассказе современного русского писателя Василия Аксёнова. Попутчиками в купе оказываются знаменитый гроссмейстер и жизнерадостный крепыш, шахматист-любитель. Следует знакомство, восторженное изумление любителя — вы такой-то? тот самый? не может быть! затем робкое предложение: не согласитесь ли сыграть? Начинается игра. Любитель, пытаясь, напряженно просчитывает: если он так, я так, и тогда он так, а я... Гроссмейстер же погружается в воспоминания, грезы, шахматной доски он не видит, видит осенний заброшенный сад, старую беседку, спускается по тропинке к реке — и понимает, что это и был единственной возможный путь правильного развития позиции. Он делает последний ход. Мат.

Но любитель ничего не замечает. Он продолжает, вытирая пот со лба, лихорадочно считать: он так — я так, а он так, а я вот так... Гроссмейстер механически отвечает на ходы, думая о чем-то своем, досадуя на назойливость соседа. В конце концов тот доводит партию до «победы». Не верит своим глазам! Неужели я победил такого-то?.. В итоге гроссмейстер выписывает ему об этом справку.

Две трактовки классического сюжета: тупая, агрессивная сила проигрывает искусству и утонченности настолько абсолютно, что даже не замечает этого. Но что дальше? В японском варианте утонченность вынуждена — и способна — победить и в буквальном, осязаемом смысле. В русском — она согласна признать и поражение, и все, что угодно, чтобы только ее оставили в покое.

Не напоминает ли это жизнь и судьбу российского хайтека? Там очевиден элемент противостояния высокого и низкого. Многие работающие в этой сфере в первую очередь вдохновлены созданием культурной, интеллектуальной, образовательной среды для себя и себе подобных и лишь во вторую — успехом в бизнесе как таковом.

Несомненно, в высшем смысле эти идеи легко побеждают тупую, косную, коррумпированную, лживую и т. д. и т. п. среду, в которой, увы-увы-увы, и разворачивается действие (другой-то среды пока нет). Побеждают именно так, как в приведенных сюжетах, — незаметно для побежденного и в высшем смысле. Но вот победят ли в низшем смысле — чтобы все-таки было заметно? Как пойдет дело — по-японски или по-русски? по-самурайски или по-гроссмейстерски? Вот в чем, собственно, вопрос.

Следующий номер «КТ» выйдет 10 мая. С наступающими!

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovi@computerra.ru]

Хайтек: между гроссмейстером и самураем



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 Гурьев зам. главного редактора	vguriev@
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@
Илья Хрупалов зам. главного редактора	tlab@
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 Костирина 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: Мендрелюк 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
Почтуполитэ, 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. Условие те же, что и для публикаций журналистов. Однако «Компьютерра» не оплачивает такую публикацию, предоставляя вместо этого автору возможность использовать последние 600 знаков для продвижения своих товаров, продуктов, услуг и других деловых интересов в рамках общей темы.

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

#16 [588]

Номер выпускал

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]

В НОМЕРЕ

Новости 4-23
Откуда они берутся?
Леонид Левкович-Маслюк
Откуда берутся инновационные бизнесы? ... 24
Первый шаг: вариации на тему 26
Троицкая экономфизика 30
АнгелОК 33

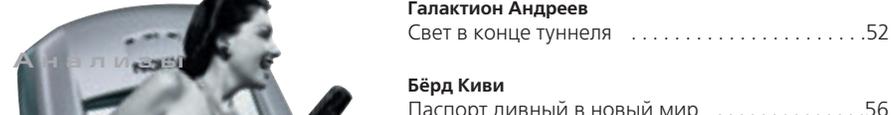


Железный поток 36
Лабораторные работы
Сергей Озеров
Виды на видео 38

Иннобизнес
Левон Амдилян
Эффект полного отсутствия 45
Огород Козловского
Евгений Козловский
Ниоткуда с любовью... 46

Голубятня
Сергей Голубицкий
Эмпио мио 48
Опыты
Андрей Кочетков
Умные телефоны заговорили 50

Технологии
Галактион Андреев
Свет в конце туннеля 52
Анализ
Бёрд Киви
Паспорт дивный в новый мир 56



Вопрос недели 59
Письмоносец 60

Через трения —
к звездам ▼

В космическом департаменте Америки — смена власти: новым, одиннадцатым по счету главой NASA стал 55-летний Майкл Гриффин (Michael Griffin, на фото), доселе возглавлявший одно из подразделений Университета Джона Хопкинса. С утверждением кандидатуры «главного звездочета» не было никаких проблем: подавляющее большинство сенаторов с воодушевлением восприняли предложение, внесенное на рассмотрение лично президентом Бушем. Основным козырем Гриффина стало его внушительное резюме: за свою долгую космическую карьеру он успел поработать в качестве исследо-



вателя и администратора как в NASA, так и за его пределами — в частном бизнесе (в компании Orbital Sciences) и на уровне национальной безопасности (на одном из предприятий, которое проводило исследования в рамках программы «звездных войн»).

Первоочередной задачей Гриффина на новом посту станет возрождение программы запуска космических челноков, приостановленной после катастрофы в 2003 году корабля «Columbia». Впрочем, даже если первый за два года старт шаттла, намеченный на май, закончится успешно, наиболее проблемной американской космонавтики он отнюдь не решит. По убеждению Гриффина, участь нынешних шаттлов предрешена: они не выдерживают никакой критики с точки зрения безопасности, и в течение ближайших лет конструкторам NASA во что бы то ни стало

необходимо разработать модель много-разовых кораблей нового поколения, призванных отправить в утиль нынешние челноки.

Новоиспеченный глава NASA отнюдь не намерен бросать на произвол судьбы орбитальный телескоп «Hubble», вокруг которого сломано немало копий. По этому вопросу Гриффин категорически не согласен со своим предшественником Шоном О'Кифи (Sean O'Keefe), упорно настаивавшем на затоплении телескопа. Легендарный астрономический прибор, считает Гриффин, вполне можно вернуть к жиз-

ни, чем займется специальная ремонтная команда, которая отправится к нему через считанные месяцы после возобновления полетов шаттлов.

Впрочем, «не челноками едиными» будет прирастать космическая программа Соединенных Штатов. «Америке необходимо оглянуться в поисках новых направлений помимо тех, которыми мы занимались на протяжении последних десятилетий», — заявил Гриффин на своей первой пресс-конференции. По его мнению, одной из ключевых задач является возврат на Луну в течение ближайших десяти-пятнадцати лет; кроме того, необходимо начать серьезную подготовку к пилотируемым экспедициям на Марс и другие тела Солнечной системы.

Несмотря на астрономические масштабы своих планов, новый глава NASA начисто лишен «звездной болезни», в чем довелось убедиться всем 18 тысячам сотрудников агентства, наблюдавшим по местной телесети первую пресс-конференцию своего шефа. Пожелав подчиненным не стесняться высказывать собственное мнение и смелее вступать в дискуссии с руководством, Гриффин лично внес коррективы в строгий этикет космического агентства: «Администратор NASA — это не королевская особа. Так что можете называть меня просто Майклом или Майком». — Д.К.



Кто-кто в iPod'e живет? ▾

В апреле Белый дом опубликовал на своем сайте плейлист iPod'a, принадлежащего первому лицу США. В списке из 250 треков преобладает кантри (Джордж Джоунс, Джони Митчел, Алан Джексон) и рок (Крис Ри, Эрик Клэптон, The Rolling Stones, U2). Буш также слушает «American Idiot» группы Green Day, «Fight the Power» группы Public Enemy и «Popa Don't Preach» Мадонны. Есть песни с говорящими названиями — «Killing an Arab» (The Cure), «Bales of Cocaine» (Reverend Horton Heat) и даже «Bombs Over Baghdad» (Outkast). Хранится в «iPod номер один» и песенка «My Sharona» группы Knack, текст которой не очень-то вписывается в имидж защитника консервативных ценностей.

Плейер Бушу подарила дочь — на день рождения летом прошлого года, а выбирает музыку для президента специальный медиа-консультант — Марк Маккиннон (Mark McKinnon). По его словам, заниматься психоанализом списка не стоит — это музыка для спорта (Буш любит слушать плейер во время езды на горном велосипеде). Редактор же музыкального журнала Spin назвал плейлист «списком человека, который прекратил слушать популярную музыку в 80-х».

Между тем, судя по отчету за второй квартал 2005 финансового года, закончившегося для Apple 26 марта, iPod скоро будет в кармане каждого американца. За три месяца компания отгрузила больше пяти миллионов iPod'ов и миллион Mac'ов, что соответственно на 558% и 43% больше, чем за тот же период прошлого года (оборот и прибыль компании выросли на 530% и 70%). Также Apple объявила о том, что с момента открытия iTunes Music Store в апреле 2003 года продано уже 350 млн. треков. В ближайшее время должны открыться отделения ITMS в Норвегии и Австралии, а в конце года и в Японии. — Т.Б.

Пойдем, выйдем? ▸

Интернет-сайты нескольких государственных ведомств Японии стали жертвами DoS-атак китайских хакеров. Сайт Главного полицейского управления не работал почти семь часов, а ресурс Министерства обороны ушел в даун больше чем на день.

Нынешние атаки связаны с очередным витком антияпонских настроений в КНР. Они вызваны сразу несколькими причинами — спором о линии проведения границы в районе Восточно-Китайского моря, где находятся

богатые залежи природного газа, стремлением Японии стать постоянным членом Совета безопасности ООН и попытками Токио обелить в школьных учебниках факты преступлений на территории оккупированного Китая до и во время Второй мировой войны (с 1931 по 1945 год японскими милитаристами было убито 35 млн. китайских граждан).

В Китае прошли демонстрации, разгромлены японские магазины, избиты японские студенты нескольких вузов.



Проблема обострилась проигрышем китайской команды японцам в футбольном матче на Кубок Азии. Фанаты сожгли государственный флаг Хиномару, пели уничижительные для японцев песни, улюлюкали во время звучания гимна Страны восходящего солнца и разбили машину японского посла. В результате официальная Япония поставила под сомнение способность Пекина провести Олимпийские игры 2008 года. Министр иностранных дел Японии Ерико Кавагути также отметил, что Китай не контролирует рассылку антияпонских сообщений и не цензурирует антияпонские сайты.

В Интернете уже собраны подписи более 20 млн. китайцев против вступления Японии в Совет безопасности ООН. Похоже, оружием пролетариата становится Интернет, который «летит» куда дальше, чем булыжник, и достанет супостата в любой точке Земли. — Т.Б.

Опять двойка

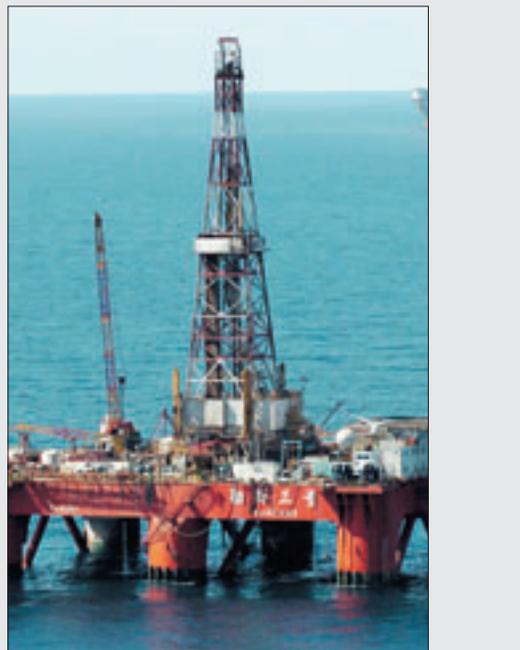
С того дня, когда Американская ассоциация звукозаписывающих компаний (RIAA) впервые предъявила иск рядовому пользователю файлообменной системы,

прошло меньше двух лет. Но комментаторы, пытаясь сосчитать, сколько за это время было жертв, уже путаются: кто называет цифру девять тысяч, а кто и все десять. Так или иначе, 13 апреля к ним прибавилось еще четыре сотни человек — но каких! Юристы RIAA подали в суд на пользователей прототипа глобальной сети будущего Internet 2.

Проект Internet 2, поддерживаемый более чем двумя сотнями научных организаций, образовательных учреждений и



компаний (преимущественно американских), предоставляет четырем миллионам пользователей (большая их часть студенты) фантастические возможности. Так, содержимое DVD-диска можно перегадать с узла на узел за считанные минуты, что,





разумеется, провоцирует неумеренную файлообменную активность. Эксперты RIAA, получившие расширенный доступ к Internet 2, обнаружили благоденствующую там пиринговую сеть (см. I2hub.com), в которой, как и в обычном Интернете, сновали туда-сюда музыка и фильмы. По оценке RIAA, на каждого участника файлообменки приходится в среднем около четырех тысяч нелегальных копий MP3-копий, а видеоматериалов за сутки здесь пробегает до сотни терабайт. Как точно подметили подключившиеся к исследованию юристы Американской кинематографической ассоциации (МРАА), это «целый магазин».

Развязка у истории стандартная: на студентов поданы судебные иски, а ректорам ста сорока образовательных заведений, в которых учились «преступники», отправлены письменные уведомления о творящихся у них под носом безобразиях. В ближайшее время к судилищу обещает подключиться МРАА, которая ведет собственное расследование и тоже собирается найти виноватых. Руководство Internet 2 поспешило откеститься от скандала и опубликовало специальное заявление, в котором подчеркнуло, что, дабы оградить обитателей сети от соблазна, с каждого пользователя, получающего к ней доступ, предварительно бралось письменное обещание уважать чужие права. Похоже, давненько ректоры не бывали в обща... кампусах. Забыли: имидж — ничто, жажда — все! — Е.З.



Танцуют все! ▶

В июле хакеров планеты ожидает одна из колоритнейших конференций под названием What The Hack 2005 (www.whatthehack.org). По давно — еще в 1980-е годы — заведенной традиции энтузиасты-компьютерщики собираются на What The Hack раз в четыре года под открытым небом, в какой-нибудь живописной сельской местности. В этот раз местом сбора выбраны окрестности городка Ден Босх в южной Голландии, где мероприятие будет проходить на территории палаточного лагеря с 28 по 31 июля.

Изначально это была совсем небольшая конференция, организованная единомышленниками, которые группировались вокруг хакерского журнальчика Hack-Tic, давным-давно (в начале 90-х) прекратившего издаваться. Однако порожденные им встречи на лоне природы не только продолжают, но и год от года набирают популярность. Одновременно ширится и круг охватываемых конференцией вопросов, давно перешагнувших границы чисто компьютерной тематики.

Так, в ориентировочной программе нынешнего форума помимо чисто «хакерских» заявлены следующие темы для обсуждения: свобода слова, прозрачность деятельности государства, компьютерная «небезопасность», тайна личной жизни, открытое ПО, открытые стандарты и софтверные патенты, сети для социальных групп.

Конкретные темы докладов и круглых столов пока не определены, программа лишь формируется, но одно тематическое мероприятие состоится наверняка. Дело в том, что 19 июля истекает срок действия знаменитого патента криптографа Дэвида Чома (David Chaum) на так называемую слепую цифровую подпись (Blind Signature Systems, U.S. Patent 4759063). А это значит, что важнейшая для электронной коммерции технология становится не просто доступной, а доступной для повсеместной реализации и употребления.

В отличие от других популярнейших патентов криптографии с открытым ключом, скажем того же RSA, которые хоть и требовали лицензионных отчислений, но все же были общедоступны, патент на Blind Signature в силу юридических заморочек был недостижим для лицензирования ни за какие деньги. А поскольку патент лежит в фундаменте самой идеи «цифровых наличных», он, таким образом, долгие годы препятствовал развитию технологий анонимных платежей. Уже известно, что в ожидании конца срока действия патента ряд криптографов подгото-

вил проекты новых систем интернет-платежей, которые, вполне возможно, будут оглашены на What The Hack. По крайней мере, планы такие в веб-форумах уже объявлены. — Б.К.



Слишком много свободы?

Один из побочных эффектов развития свободного софта — размножение лицензий. По данным ассоциации Open Source Initiative, которая отслеживает соответствие новых лицензионных соглашений общепринятой дефиниции открытого ПО и выдает свою сертификацию, сейчас таких лицензий уже более пятидесяти. На днях ассоциация объявила о том, что будет предпринимать решительные меры, дабы сократить их количество.

Казалось бы, вариаций на тему открытого софта должно быть немного, но на самом деле продаться через эти джунгли может лишь специалист. Обилие лицензий создает трудности и компаниям-разработчикам, и независимым программистам. Первые, используя в своих продуктах разнородные открытые исходники, вынуждены следить, чтобы лицензии на задействованные модули не противоречили друг другу. Среди вторых все чаще разворачиваются войны за признание «их» лицензии истинно верной, а остальных вариантов — идеологически чуждыми.

Пока что OSI сообщила о двух запланированных мероприятиях. Во-первых, ассоциация намерена отобрать из одобренной ею полусотни несколько предпочтительных лицензий и отныне продвигать только их. Во-вторых, к вновь появляющимся лицензиям будут предъявляться несколько дополнительных требований (сформулированных, впрочем, довольно абстрактно).

Мнения комментаторов разделились. Мартин Финк (Martin Fink), руководитель направления Linux в Hewlett-Packard, заявил, что мера хоть и вынужденная, но очень полезная. Сэм Гринблатт (Sam Greenblatt), вице-президент Computer Associates, возражает, что лицензии не появляются просто так; чаще всего их изобретают компании для защиты собственных разработок, поэтому политика OSI их не остановит. Только сами авторы могут отозвать лицензии, хотя и это может ни к чему не привести: пока развивается софт, защищенный лицензией, она продолжает жить и здравствовать.

В этих спорах, пожалуй, слишком много идеологии. На самом деле, творчеством в жанре open source можно заниматься и без тягостных дум о его юридическом оформлении: на то и требования



OSI о соответствии содержания лицензии принципам свободного софта. У тех, кто зарабатывает деньги на открытом ПО, конечно, возможны определенные трудности, однако назвался груздем — полезай в кузов. А вот будут ли административные мероприятия интересны самоорганизующемуся сообществу разработчиков — еще вопрос. — А.Ш.

Сила в продуктах, брат! ▾

Не иначе как в пику Министерству обороны США, прославившемуся среди под-

как кризис преодолен, игрок может попробовать свои силы в восстановлении экономики региона на включенном в состав Food Force симуляторе, отдаленно похожем на классическую SimCity.

Очки в игре начисляются не за убитых противников, а за быстрое принятие и качественное исполнение стратегических решений. Впрочем, не исключено, что стрелять тоже придется — например, охраняя транспорт ООН от повстанцев. По окончании каждой миссии геймеру показывают видеоролик, демонстрирующий, как та же задача могла быть решена в



ростков всего мира военным симулятором America's Army, чиновники Организации объединенных наций решили сделать собственную игру. Что у них получилось — судить вам: продукт, разработанный по особому заказу британскими программистами и итальянскими дизайнерами, наречен Food Force и свободно распространяется с сайта www.food-force.com (объем около 200 Мбайт, доступны версии для Windows и Mac OS X).

Игра, написанная с помощью инструментария Macromedia Flash с видеовставками в формате QuickTime, по жанру близка к стратегиям реального времени. Действие разворачивается на вымышленном острове, население которого, пережив гражданскую войну, страдает от голода. Игрок должен пройти шесть миссий, детально спланировав и осуществив операцию по доставке гуманитарной помощи. Начать предлагается с воздушной разведки, за которой следует разработка сбалансированной диеты для голодающих и организация наиболее рациональной доставки груза авиатранспортом. После того

действительности. Наконец, на сайте Food Force можно сравнить свой результат с результатами других игроков.

Цель игры, ориентированной на молодое поколение, — ненавязчиво объяснить подросткам из благополучных стран, что голод по-прежнему остается самой страшной угрозой человечеству, каждый год унося жизнью больше, чем СПИД, малярия и туберкулез вместе взятые. Создатели Food Force знают о чем говорят: проект разработан по заказу активистов World Food Programme, подразделения ООН, которое специализируется на помощи голодающим. Ежегодно WFP помогает ста миллионам человек, но еще почти миллиард стоит перед угрозой голодной смерти. — Е.З.

Это все реально, а не виртуально... ▸

Вышла новая версия онлайн-ролевой игры Project Entropia (www.project-entropia.com). Идея этой MMORPG появилась еще в 1995 году и была реализована шведским разработчиком MindArk в

2003-м. В игре моделируются общественные отношения и приключения на фантастической Калипсо — единственной пригодной для обитания планете, которую человечество нашло за все время межзвездных полетов. Project Entropia поражает детализацией графики и разнообразием развлечений — от вечеринок до охоты на инопланетных животных, а число участников уже приблизилось к четверти миллиона.

В отличие от других игровых проектов — того же World of Warcraft, где торговля за настоящие деньги запрещена, в PE используется реальная экономическая модель. За развитие персонажа, игровые объекты и навыки нужно платить живыми долларами. Для этого необходимо обменять свои кровные на PED — Project Entropia Dollars. Но конечно, игра — это не только трата денег. При удаче в виртуальном мире можно и зарабатывать на жизнь — полученные за выполнение миссий и квестов PED точно так же обмениваются на настоящие деньги (на Калипсо есть даже собственная биржа ценных бумаг).



Кристина Дэй (Christina Day), менеджер по маркетингу компании SanDisk, считает, что после начала продаж портативной развлекательной системы PSP на североамериканском рынке образовался дефицит карт Memory Stick PRO Duo большой емкости — 512 Мбайт и 1 Гбайт. SanDisk даже выпустила специальную серию карт — Gaming — в красивых прозрачных корпусах, с логотипом «MagiGate» и надписью «Compatible with Sony PSP» на упаковке. — Т.Б.

Летом выйдет первый экспаншн-пак для Half-Life 2 — Aftermath. В новых приключениях ученому Гордону Фримену будет активно помогать суровая милашка Алекс Вэнс (за которую вы сможете сыграть). Valve будет распространять продолжение только через онлайн-сервисы Steam. — Т.Б.

Версия 7.2 добавила еще один источник дохода для администрации игры: в PE начали продавать недвижимость — квартиры, дома и даже замки. В декабре прошлого года виртуальный остров в PE ушел за 26500 долларов. Однако обычная недвижимость гораздо дешевле — от 25 до 45 долларов плюс плата за «коммунальные услуги» (еще десятка в месяц).

За несколько часов с аукциона была продана треть всех предлагавшихся виртуальных жилищ, а за три недели жители PE потратили на покупку виртуальной недвижимости больше 150 тысяч реальных долларов. Администрация ожидает, что в будущем в игре появится рынок вторичного жилья и риэлторские агентства. Это вам, господа, не за орками гоняться... — Т.Б.

**Wicked!**

Онлайновая энциклопедия Wikipedia, регулярно пополняющаяся благодаря

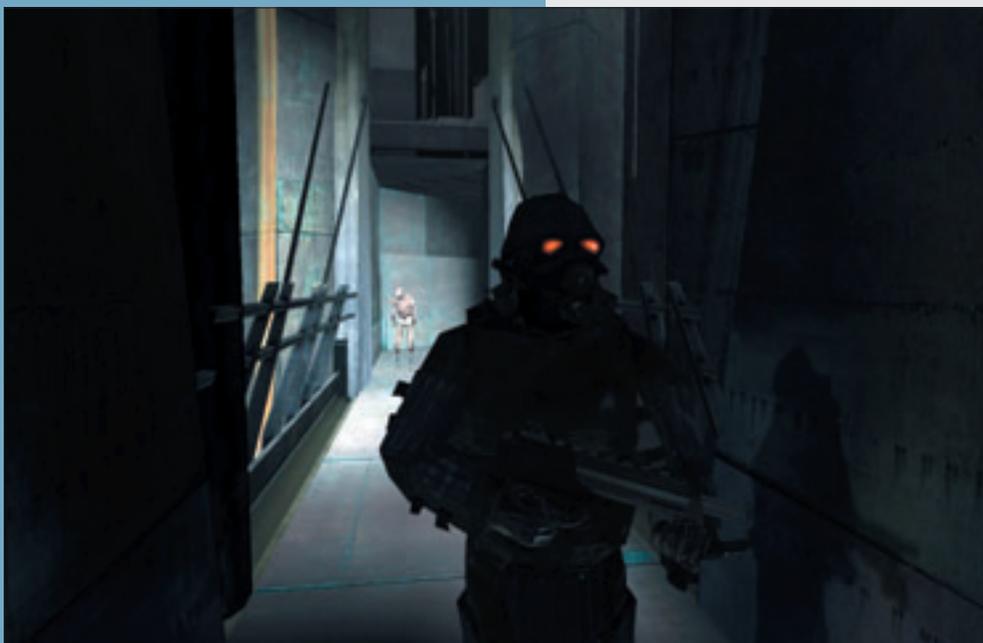
финансовую поддержку и поможет с аппаратурой. Руководство компании утверждает, что помощь безвозмездна и ее не надо расценивать как заинтересованность в приобретении проекта. В ближайшие несколько недель в систему поиска Yahoo! будет добавлена поддержка Wikipedia. В результатах поиска самой верхней строкой будет отображаться ссылка на релевантную статью из энциклопедии. Такой ход, безусловно, добавит Wikipedia и посетителей, и авторов.

Кстати, метод wiki оказался настолько хорош, что его, похоже, решила взять на вооружение сама Microsoft. Теперь пользователи энциклопедии Encarta (около 40 тысяч статей) могут добавлять собственные статьи, которые впоследствии будут проверяться редакторами Microsoft и включаться в энциклопедию с указанием автора. Вот только многие ли согласятся безвозмездно поработать на эту корпорацию? — Т.Б.

**Бессмертные пирожки**

Компания United Virtualities, разработчик технологий интернет-рекламы, открыла миру правду: оказывается, пользователи Сети вовсе не хотят удалять засевшие на их жестких дисках cookies. По мнению рекламщиков, эти полезнейшие файлы стираются лишь потому, что такие настройки стоят по умолчанию во всех «антишпионских» программах. А между тем, восклицают в UV, уничтожение cookies угрожает работе множества серверных приложений. Как нельзя кстати здесь должна прийти новая разработка компании — PIE (Persistent Identification Element, постоянный идентификационный элемент).

Пресс-релиз United Virtualities утверждает, что ни одна утилита для удаления spyware, adware и прочих троянцев не сможет обнаружить PIE. Более того, технология предлагается в двух вариантах: один из них позволяет подсчитать общее число уникальных посетителей сайта, а другой — идентифицировать конкретного пользователя и заодно восстановить удаленные cookie-файлы. Механизм PIE основан на свойстве Shared Objects в Macromedia Flash. Каждый Shared Object имеет уникальный идентификатор, который может обновляться при соединении с нужной веб-страницей. В восстановлении cookies тоже ничего волшебного нет: копия файла помещается в подкаталог Windows, и в папку Flash. «Антишпионское» ПО видит только первую копию, а вторая остается в целостности и сохранности. Когда пользователь заходит на сайт, PIE «просыпается» и снова записывает cookie.



Медиа-компания Reuters была вынуждена отключить свою систему мгновенного обмена сообщениями Reuters Messaging после атаки вируса Kelvir. Сеть была вновь запущена после установки заплатки и фильтра, не пропускающего вирус. — Т.Б.

В середине апреля в Нью-Йорке на первом форуме Advertising in Games (см. «КТ» #586) портал IGN.com представил новую концепцию размещения рекламы в играх. Теперь разработчики и издатели смогут легко менять рекламные модули в играх в зависимости от получения новых контрактов на рекламу. Информация будет обновляться через Интернет. Судя по всему, в скором времени игры превратятся в полноценное adware (может, хоть цена при этом снизится). — Т.Б.

энтузиастам, готовится «выйти в офлайн». Wikipedia Foundation объявила о намерении выпустить англоязычную версию энциклопедии на CD- и DVD-дисках.

Напомним, что немецкая Wikipedia была издана на компакт-дисках еще в прошлом году. Но по объему она гораздо меньше, так что ее было нетрудно проверить и издать. А вот англоязычная версия, насчитывающая полмиллиона статей, еле-еле помещается на два DVD. В настоящее время Wikipedia Foundation проверяет факты, представленные на онлайн-страницах, и проводит ревизию иллюстраций. Фонд обещает, что английская Wikipedia выйдет в «твердом переплете» до конца этого года.

Развитию энциклопедии собирается поспособствовать Yahoo!, которая окажет



Напугать United Virtualities напугала, но настоящего триумфа так и не вышло. Masgomeedia уже опубликовала инструкции о том, как отключить Shared Objects, да и производители antispyware начали работать над нейтрализацией PIE. Так что у UV теперь один выход — срочно пропиарить свою разработку и загнать ее всем, кому только можно. А то будет поздно. — А.Ш.



Их тоже считают

Очередной опрос общественного мнения, посвященный блогам, показал, что американцы решительно выступают за регулиацию содержимого онлайн-дневников. 80% опрошенных осуждают публикацию домашних адресов и другой частной информации о гражданах, 72% высказались в пользу цензуры заметок о знаменитостях, 62% — за цензуру сообщений об официальных лицах. В этих цифрах не было бы ничего примечательного, если бы не одна забавная деталь. Оказывается, лишь 30% участников опроса когда-либо читали блог, а больше трети вообще не знали, что это такое. Вспоминается бессмертное «Сам я Пастернака не читал...».

Впрочем, дело тут скорее в безграмотности авторов опроса, нежели в тотальной глупости американцев. Меж тем активное обсуждение блоггерства показывает, что из маргинальной причуды оно постепенно превращается в массовое и благопристойное занятие (см. «КТ» #583). И если до сих пор вопрос о правах блоггеров и об их претензиях на то, чтобы считаться журналистами, не выходил за рамки гражданско-правовых споров, то теперь он принимает отчетливую политическую окраску. Причина — в активности Федеральной избирательной комиссии, которая должна в ближайшее время решить вопрос о правилах ведения политических кампаний в Интернете.

Если избирком поддержит инициативу консерваторов и распространит требования избирательного законодательства на все сетевые инициативы, то и блоггерам, и другим веб-журналистам придется несладко. Многие из них будут вынуждены раскрывать источники своего финансирования, а сами блоги могут быть причислены к комитетам политического действия (их не совсем точный аналог из отечественной практики — избирательный штаб кандидата или партии). Член комиссии Брэдли Смит (Bradley Smith) сообщил, что в проекте предусмотрены определенные гарантии «индивидуальным» политическим обозревателям (однако как быть с блогами, которые создаются группой энтузиастов?). Если же блог публикует частная компания, то она должна зарегистри-

роваться в избирком как новостное агентство.

На рассмотрение новых правил отведено два месяца, но общий тон заявлений комиссии уже сейчас наводит на мысль, что вольнице в Сети потихоньку приходит конец. Члены Конгресса Джеб Хенсарлинг (Jeb Hensarling) и Гарри Рейд (Harry Reid) выступили с отчаянным контрпроектом — они предлагают прямо закрепить в избирательном законе, что условия финансирования компаний не распространяются на Интернет. Аналитики, правда, сомневаются, что эта инициатива найдет реальную поддержку. Желая отстоять свою свободу осталось лишь одно: слать замечания в избирком и дожидаться публичных слушаний. Поможет ли? — А.Ш.



Альфа Тойоты

Лидер японского автопрома компания Toyota представила свое видение автомобильной информационной системы нового поколения. Бортовой электронный комплекс G-Book Alpha постоянно поддерживает беспроводное соединение с оператором сотовой связи, обеспечивающим работу разнообразных сервисов. Клиентская часть содержит коммуникационный модуль, GPS-приемник и сенсорный экран, с которого все это хозяйство управляется.

Помимо традиционных навигационных функций, G-Book Alpha может помочь в чрезвычайной ситуации на дороге. Например, при срабатывании подушки безопасности система, используя синтезатор речи, окликает водителя, и если тот не реагирует, незамедлительно вызывает

на место происшествия (вычисленное с точностью до нескольких метров — спасибо GPS) экстренные службы. Забывчивых автолюбителей должна порадовать функция оповещения: если двери в салон останутся открытыми, бортовой компьютер отправит предупреждающее сообщение на телефон владельца машины.

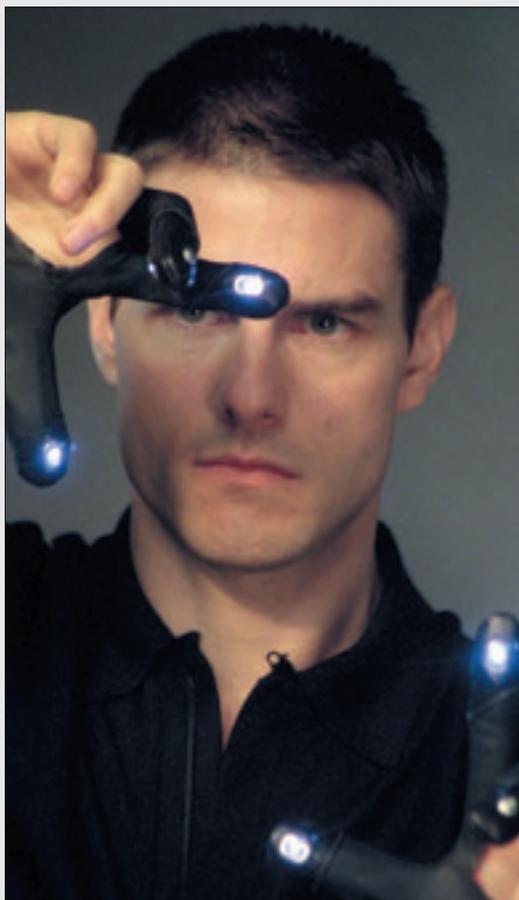
В то время как водитель занят дорогой, G-Book Alpha вполне сможет взять на себя роль массовика-затейника и развлечь заскучавших пассажиров. Весьма привлекательно выглядит аудиосервис G-Sound, позволяющий загружать треки из фонотеки оператора на жесткий диск автомобильного комплекса. Цены здесь сопоставимы с расценками популярных онлайн-музыкальных магазинов. А за не-

большую ежемесячную плату будет доступно караоке с самыми свежими хитами — главное, сильно не увлечься, а то так и до ДТП недалеко. В планах Toyota — дарить покупателям автомобилей один год использования системы, далее ежегодно взимая от одной до трех сотен долларов (в зависимости от объема сервисов и выбора оператора связи). — А.З.



Будущее уже здесь

Одна из наиболее внятных идей в тайных эзотерических учениях разных религий сводится к тому, что собственными ожиданиями человек невольно программирует будущие ключевые события своей жизни. Как сей механизм устроен, не совсем понятно, но предполагается, что именно таким образом действует «интерфейс» между настоящим и будущим.



Совсем свежий и вполне наглядный пример того, как это происходит в реальности, предоставила Raytheon, одна из ведущих военно-промышленных фирм США. Здесь создали новаторское устройство интерактивного взаимодействия с компьютером для эффективного управления массивами графических данных. Нечто похожее демонстрировалось в фантастическом фильме Стивена Спилберга «Особое мнение», где герой Тома Круза (Джон Андертон, начальник спецподразделения полиции в Америке 2053 года), с помощью подобного устройства извлекает важную информацию из видений экстрасенсов. Сходство нынешнего аппарата с фантастическим вовсе не случайно, поскольку на мысль о его создании инженеров Raytheon как раз и навел просмотр фильма «Minority Report». Более того, они разыскали консультанта Джона Андеркоффлера (John Underkoffler), который в свое время предложил Спилбергу идею такого интерфейса, и пригласили его принять участие в воплощении любопытного проекта в жизнь.

Хотя американские спецслужбы и исследовательские лаборатории ВПК многие годы изучали возможность использования экстрасенсов, новый интерфейс Raytheon рассчитан не на столь экзотическое, а куда более практичное применение — обработку и анализ больших мас-

сивов военно-разведывательной информации: карт, фотоснимков, видеоматериалов и т. д.

Сейчас устройство находится в стадии прототипа и с помощью пары перчаток с отражающими элементами на пальцах позволяет манипулировать данными, проецируемыми на панорамный экран. Специальная видеокамера отслеживает движения рук, а программное обеспечение переводит жесты в команды обработки изображений. Очевидно, что возможность указать пальцами и жестами сразу на несколько целей имеет множество преимуществ перед традиционной мышкой. Ясно и то, что разрабатываемая технология носит универсальный характер, а потому в обозримом будущем Raytheon собирается предложить ее не только военным и спецслужбам, но и в качестве коммерческого продукта.

Вполне возможно, что этот интерфейс окажется далеко не единственным воплощением технологических пророчеств из «Minority Report». Сверхобстоятельный Спилберг, готовясь к съемкам картины, собирал целый мини-конгресс авторитетных футурологов, за несколько дней мозгового штурма обрисовавших

контрольных работ или назойливые трели, раздающиеся в разгар объяснения серьезной темы и способные вывести из себя самого невозмутимого лектора! Впрочем, при изрядной доле находчивости нетрудно превратить заклятого мобильного врага в незаменимого помощника. Лучшая иллюстрация тому — опыт преподавателей японского университета Аомори, которых студенческие мобильники избавили от долгой и нудной переключки в начале каждого лекционного часа.

До сих пор перед началом занятия студенты заполняли специальные регистрационные карточки, содержимое которых считывалось компьютером. Увы, надежность такого табеля оставляла желать лучшего: завсегда и лекций всегда могли расписаться в нем за своих нерадивых однокашников. В корне изменить ситуацию руководству университета удалось в нынешнем учебном году с легкой руки сотрудника факультета управления бизнесом Эйичи Фукунага (Eiichi Fukunaga), предложившего поручить надзор за посещаемостью студентов их сотовым трубкам. Сказано — сделано: отныне в начале занятия преподаватель пишет на доске некоторое число, которое студенты отсы-



комплекс наиболее вероятных технологий, которые через полвека или еще раньше войдут в наш быт. И если эзотерические учения верны, людям следует осторожнее относиться к своим мыслям о будущем. Потому что ожидания имеют тенденцию сбываться. — Б.К.



Отсутствующие, встаньте!

Не секрет, что повальная «мобилизация» студентов добавляет немало седых волос вузовским преподавателям. Чего стоят рассылаемые по SMS подсказки во время

лают со своих телефонов на адрес университетского сервера. Естественно, такая система не гарантирована от «хаков»: предусмотрительному прогульщику ничего не стоит выведать вожделенные цифры у своего честного однокашника и «отмылить» их, находясь в данный момент где угодно, только не на университетской скамье. Доверяй, но проверяй: для борьбы с хитрецами дотошные японцы предусмотрели дополнительную процедуру. Собрав «рапорты о присутствии», сервер случайным образом выбирает из них пять-десять фамилий и предлагает



этим «везунчиком» встать и назваться. Попавшимся на лжи «виртуалам» при этом не позавидуешь.

По словам Фукунаги, он уже запатентовал свое изобретение, которым всерьез заинтересовалась администрация ряда университетов. Что ж, похоже, в скором будущем Эйичи ждет неплохая прибавка в виде лицензионных отчислений. Если, конечно, в стенах родного вуза не заведется хакер, которому удастся поднять посещаемость на недосягаемую сто-процентную высоту, начисто дискредитировав остроумное решение своего наставника. — Д.К.



«А язычок у тебя хорошо подвешен...» ▶

С некоторых пор этого комплимента достойны отнюдь не только бойкие ораторы из плоти и крови: разработчикам японского Университета Васеда удалось создать робота с речевым аппаратом, по конструкции сходным с человеческим (www.takanishi.mech.waseda.ac.jp/research/voice). Прорыв в «робологедии» ознаменовал собой первый гуманоидный «болтун» Waseda Talker №4 (WT-4), явленный миру в конце прошлого года.

Все началось пять лет назад — с увесистой «говорящей головой» (размером примерно на треть больше человеческой). В ее конструкции было предусмотрено пятнадцать степеней свободы, шесть из которых приходилось на гибкий «язык». Увы, вместо связной речи сей агрегат мог лишь жалобно мычать: весь его фонетический багаж сводился лишь к пяти гласным звукам. Появившегося через год «наследника» удалось обучить нескольким согласным, так что он уже мог произнести название родного института. Следующая модель овладела согласными, а позапрошлогодней версии робота покорились носовые и раскатыстые горловые звуки. Возможности же нынешней, четвертой генерации «говоруна» куда богаче: ее произношение, уверяют японцы, вплотную приблизилось к человеческому.

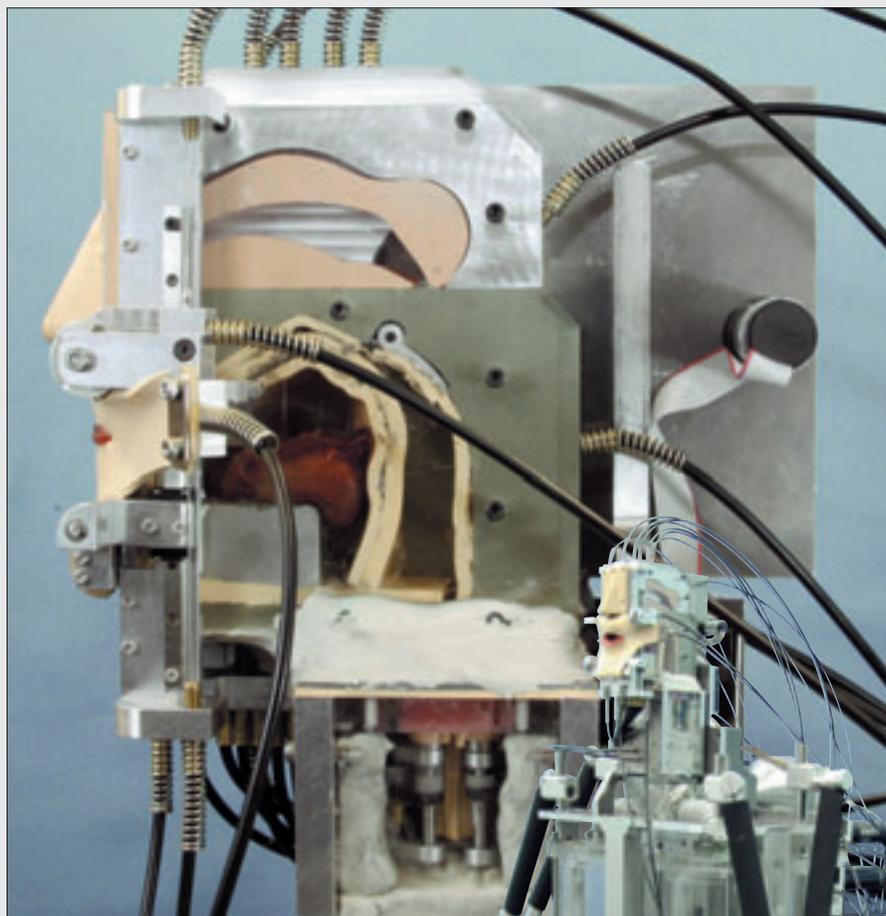
Как и положено артисту разговорного жанра, WT-4 обладает всеми необходимыми для этого причиндалами. Мощное ораторское дыхание создают «легкие», в роли которых выступает воздушный насос. Оперативно меняющий положение при помощи натягиваемых строп «язык», скользящий вдоль пластикового «нёба», позволяет добиваться тончайших нюансов звучания, при этом вместительная «носоглотка» обеспечивает специфический прононс, хорошо знакомый изучающим французский язык. Слова слетают с резиновых «губ», которые двигаются при

помощи кулис, управляемых сервомоторами. В отличие от своих предшественников WT-4 снабжен туловищем и конечностями, которыми он энергично жестикулирует, произнося свои монологи.

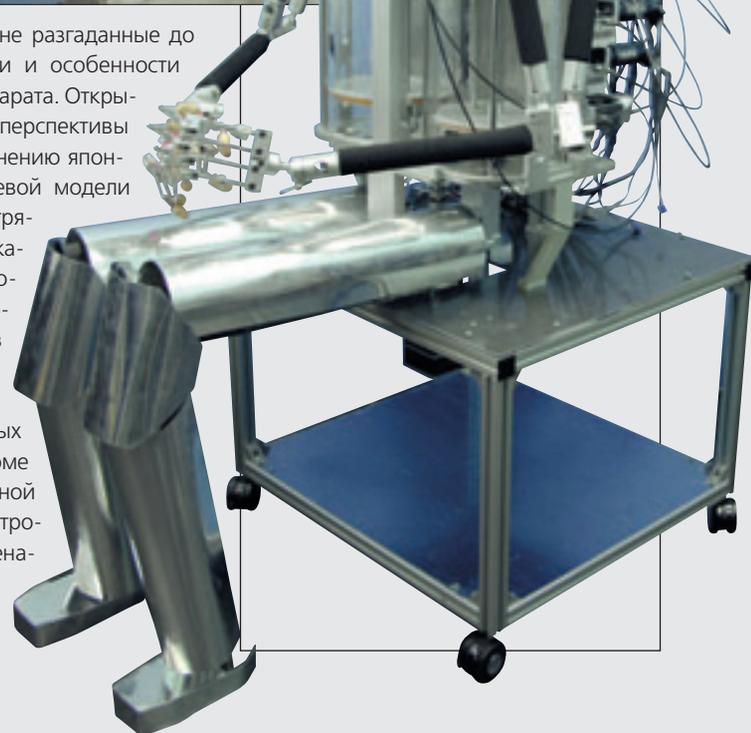
Хотя перспективы «трудоустройства» робота довольно туманны (кого в компьютерный век удивит говорящая игрушкой?), исследователи убеждены, что их детище представляет собой превосходный лабораторный экспонат, призван-

ный в прямом смысле «ставить язык» своим подопечным.

Первое официальное выступление «говоруна» состоится на очередной конференции Американского акустического общества, которая пройдет в Ванкувере в середине мая. Впрочем, в биографии WT-4 точку ставить рано: в Университете Васеда сейчас кипит работа над следующей версией, WT-5. Интересно, о чем она нам поведаст? — Д.К.



ный пролить свет на не разгаданные до конца тайны акустики и особенности строения речевого аппарата. Открывающиеся при этом перспективы впечатляют. Так, по мнению японцев, достижение речевой модели позволит создать потрясающие алгоритмы сжатия речи: вместо громоздких волновых гармоник можно будет в кодированной форме передавать данные о положении виртуальных «губ» и «языка». Кроме того, на базе полученной модели можно будет строить интерактивные тренажеры для обучения новичков иностранным языкам, способ-





Ubisoft анонсировала «консольную» версию Far Cry. Far Cry Instincts выйдет на Xbox и PlayStation 2 в сентябре. — Т.Б.

Electronic Arts и Warner Bros. объявили о начале работ над новой приключенческой игрой по мотивам книг о Гарри Поттере. В «Гарри Поттере и Кубке огня» юному волшебнику предстоит сыграть в квиддич, по-



участвовать в Турнире Трех Волшебников, победить дракона и найти выход из Лабиринта. Игра выйдет в ноябре, одновременно с началом проката картины. — Т.Б.

Gameloft выпустила сразу семьсот версий игры Tom Clancy's Splinter Cell Chaos Theory для 180 разных моделей мобильных телефонов на пяти языках. — Т.Б.

На Apple.com появился трейлер американской версии фильма «Ночной дозор». Благодаря «гриму» от студии Fox Searchlight Pictures картина приобрела голливудскую стилистику. — Т.Б.

**Вместе весело шагать...**

Американский университет Дюка (www.Duke.edu) подвел первые итоги использования плееров iPod в образовательном процессе.

В августе прошлого года в учебном заведении стартовала совместная с Apple программа, в ходе которой заветные карманные девайсы получили (в собственность) более 1600 первокурсников. Плей-

вью, на сайте университета появились аудиогазеты и аудиоблоги.

Все бы хорошо, но цена проекта превысила полмиллиона долларов, так что в следующем учебном году руководство университета намерено сократить расходы и распространять плееры только среди учащихся, чьи занятия связаны с медиа-технологиями, или посещающих специфические курсы, где iPod действительно может понадобиться. Число счастливиц сократится примерно до шестисот человек. Правда, ученый совет рассматривает возможность использования в учебном процессе и других высокотехнологичных устройств, в том числе со средствами беспроводной связи (цифровых видеокамер, Tablet PC и т. п.).

Вообще-то затея с использованием плееров на занятиях выглядит странно. Ведь неизвестно, что играет в ухе лоботряса-первокурсника — аудиоурок, последний альбом группы Green Day «Американский идиот» или того лучше — записанная ночью шпиргалка. — Т.Б.

**Извилистые тропы науки**

Одна из болезненных проблем современной науки — заметное снижение качества научных работ. Причин тому очень много: все более узкая специализация, дефицит экспертов, высокая сложность и дороговизна экспериментов, сокращение финансирования и пр. Последствия же этого «букета болезней» зачастую бывают либо откровенно постыдные (вроде аннулирования — как не соответствующих действительности — революционных результатов о полупроводниковых свойствах органических материалов), либо анекдотичные (вроде защиты докторских диссертаций в области квантовой гравитации французскими журналистами-телепродюсерами, братьями-близнецами И. и Г. Богдановы-

еры с 20-гигабайтным жестким диском содержали информацию об университете и его подразделениях и расписание занятий. В течение года университет запустил специальный сайт, с которого студенты могли скачивать различный «образовательный» контент — уроки иностранных языков, аудиозаписи лекций, музыку, а также получили доступ к iTunes.

Сейчас студиязусы используют плееры (с внешними микрофонами) по большей части для записи лекций, прослушивания аудиоуроков и переноса массивных файлов. Студенты факультета журналистики записывают на iPod первые интер-

На Mail.Ru отфильтровано 10-миллиардное спамерское сообщение

11 апреля на серверах почтовой службы Mail.Ru было отфильтровано 10-миллиардное спамерское сообщение. Отсчет ведется с августа 2003 года, с тех пор, как на серверах Mail.Ru была запущена фильтрация спама при помощи технологии Kaspersky Anti-Spam. За эти годы удалось собрать интересную статистику. Итак, чаще всего в спам-письмах предлагают:

- Виагру и прочие лекарственные средства (иногда более чем сомнительные).
- Пароли к порносайтам.
- Дешевое программное обеспечение.
- Участие в семинарах и тренингах.
- Турпоездки и другие виды отдыха.
- Разнообразные товары «а-ля магазин на диване» (от подогрева автомобильных сидений до сувенирных брелков с пулевыми отверстиями).

Есть в спаме и новые веяния — растет доля мошенничества. Это фальшивые уведомления о выигрыше в лотерею, предложения обналичить крупные суммы денег, попытки вынудить пользователя раскрыть пин-коды и пароли доступов к банковским счетам и т. д.

Буквально за полгода в Рунете распространился новый вид мошенничества — фишинг, представляющий собой послания (как правило, от имени банков/финансовых компаний), в которых пользователя под тем или иным предлогом просят сообщить свои аккаунты/пароли/коды. Зачастую предлогом служит объявление об изменениях в банковской системе безопасности/доступа к счету.

Такой спам все чаще приходит на русском языке, то есть рассчитан на целевую русскоязычную аудиторию. В итоге фильтры на Mail.Ru избавляют пользователей не просто от агрессивной рекламы, но и от покушений на их кошельки.

ми). Оба упомянутых случая пришлось на 2002 год (см. «КТ» #475), теперь же жизнь дала еще более поразительный пример того, что не все ладно в Датском королевстве, — фиктивные, случайно генерируемые программой «исследовательские» статьи, которые принимаются для доклада на научных конференциях.

Виновны в этом откровенно недобросовестные предприниматели, строящие бизнес на организации всевозможных научных конференций типа, что называется, «числом поболее, ценою подешевле». Главная цель таких форумов — набрать побольше денег, то есть вовсе не наука, а привлечение как можно большего числа участников и спонсоров. Отсюда и крайне низкие требования к качеству принимаемых докладов, и массовая рассылка приглашений по университетам и прочим научным заведениям (авось, кто-нибудь клюнет).

Когда двум аспирантам Массачусетского технологического института, Джереми Стриблингу и Макс Крону (Jeremy Stribling, Max Krohn), осточертело выгребать из почтовых ящиков все эти бесконечные приглашения на никому не известные конференции, они решили не злиться попусту, а развлечься. И написали программу-генератор, составляющую из случайных кусков «научно-исследовательские» статьи в области информатики. Программа получила название SCigen, написана на основе свободного ПО (Perl, платформы FreeBSD и GNU/Linux) и генерирует вполне достойные на вид научные статьи, выстроенные в соответствии с общепринятыми формальными правилами, то есть со всеми необходимыми разделами, подходящими графиками, рисунками, ссылками и т. д.

В графиках, конечно, могут встречаться очень странные вещи, типа измерения сложности в джоулях, пропускной способности канала в количестве узлов (включая дробные значения) или коэффициента корреляции, измеряемого в терафлопсах. Теперь в ответ на всякое новое письмо-приглашение поучаствовать в конференции следует нажатие кнопки и генерация очередного трактата, который тут же и отсылается. Самое поразительное, что по меньшей мере две состряпанные таким образом статьи уже приняты к докладам, о чем авторы получили уведомление. Пораженные аспиранты объявили на своем сайте сбор денег для участия в одной из таких конференций (проходящей в июле в Орlando, Флорида), уже набрали необходимую сумму и намерены действительно сделать доклад, с каменным лицом прочитав ахиною с трибуны и запечатлев на видео весь абсурд происходящего.

На сайте Стриблинга и Крона www.pdos.lcs.mit.edu/scigen можно познакомиться с их бесспорно любопытной работой поближе: посмотреть образцы статей, сгенерировать «исследование» под собственным именем (группой имен) или скачать соответствующее программное обеспечение. Авторы приглашают всех желающих сотрудничать и распространить возможности SCigen на другие области науки. — Б.К.



Повелители мух

В апрельском номере журнала Cell, посвященного вопросам клеточной биологии, опубликована работа двух исследователей Йельского университета, демонстрирующая, как с помощью лазерного луча и генетической модификации нервных клеток можно дистанционно управлять движением фруктовых мух-дрозофил (Susana Lima and Gero Miesenböck: «Remote Control of Fly Behavior through Genetically Targeted Photostimulation of Neurons», Cell, Vol 121, #1, April 8, 2005, pages 141-152).

Профессор Геро Мизенбёк и его аспирантка Сусана Лима считают, что разработанная ими методика управления определенными группами нейронов без имплантации электродов или тому подобных контактных технологий есть значительный шаг в нейрологии, позволяющий перейти от пассивных наблюдений к активным



MSI
MICRO-STAR INTERNATIONAL



**Компания MSI - ведущий
производитель видеокарт
на протяжении последних 4-х лет**



**Каждые 3.5 секунды
в мире покупается
видеокарта MSI.**

Источник: MSI в течение 4-х лет с 2001 по 2004 является абсолютным чемпионом среди производителей видеокарт в мире! (Goldman Sachs Global Equility Research / февраль 2005)

www.microstar.ru

Все вышеперечисленные функции опциональны для всех изделий MSI.

MSI - зарегистрированная торговая марка компании Micro-Star Int'l Co., Ltd.

Спецификации могут изменяться без предварительного уведомления.

Все зарегистрированные торговые марки являются собственностью своих владельцев.

Любые конфигурации, отличные от оригинальных, не гарантированы.



и предсказуемым воздействиям на поведение нервной системы вообще и мозга в частности. Иными словами, ученые предлагают новый путь для целенаправленного управления не только простыми движениями организма, но и сложным поведением, обучением, а быть может, и абстрактным мышлением. Кроме того, есть основания полагать, что этот же метод можно использовать и для лечения — в частности, когда из-за болезни или травмы нарушено прохождение нервных импульсов.

Главная идея новой методики заключается в том, чтобы управлять работой

манном исследователями регуляторном каскаде лазерное излучение вызывало фотоактивацию «ключа в шкапке», и АТФ высвобождалась, открывая замок ионного канала и запуская таким образом механизм нервного возбуждения.

Методика позволяет выбирать, какую именно группу нейронов простимулировать. Ради наглядности была выбрана подсистема нервных клеток, управляющая спасением дрозофил от опасности — то есть инициирующая резкие движения лап для скачка и интенсивную работу крыльев. Поскольку около 80% мух

видим сейчас, сформировалась скорее всего гораздо позже. Отследить пути миграции и перемешивания этнических групп исследователи надеются с помощью исследования ДНК-маркеров — жизненно важных генов, остающихся относительно стабильными в ходе эволюции, но в то же время несущих характерные для той или иной популяции особенности. У мужчин будет исследоваться Y-хромосома, передающаяся исключительно по отцовской линии, а у женщин — митохондриальная ДНК, передающаяся по материнской линии.

Инициаторы рассчитывают за пять лет собрать больше ста тысяч образцов ДНК со всего мира, а для ускорения процесса предлагают свои услуги на коммерческой основе (удовольствие стоит сто долларов без учета почтовых расходов). Правда, заключение будет непрерывно уточняться по мере роста базы данных. Опорным пунктом проекта является определение генетических маркеров у населения, живущего в изолированных популяциях и потому могущего стать эталоном того или иного «генеалогического корня». Генетики даже считают, что надо спешить — глобализация потихоньку стирает этнические различия. Дабы узнать, что у вас общего с австралийскими аборигенами, а что — с американскими индейцами, достаточно заказать по почте набор для взятия соскоба с внутренней стороны щеки и отослать посылку обратно. Через месяц-полтора на сайте проекта, введя персональный ID, можно будет прочитать предварительное заключение — из каких краев пришли ваши пращурцы.

Следует отметить, что проект Genographic отнюдь не уникален, аналогичные задачи ставились (и вполне успешно решались) и ранее. Но возможно, широкое освещение новой инициативы в СМИ и участие в ней тяжеловесов вроде IBM поспособствует популяризации идеи. — С.Б.



нервных клеток с помощью световых импульсов определенной частоты, используя в качестве посредника в передаче сигнала биохимическую систему типа «ключ-замок». Основным компонентом «молекулярного затвора» стал встроенный в мембрану методами генной инженерии белок, обладающий свойством избирательного ионного канала. Его активирует АТФ (аденозинтрифосфорная кислота — главный энергоноситель клетки), в норме практически отсутствующая в межклеточной среде. Поэтому она вводилась в окружающее нейроны пространство с помощью микроинъекций, и притом в связанной форме (ключик был спрятан в шкапке). Отметим, что ионные каналы играют ключевую роль в генерации нервных импульсов. Клеточная мембрана представляет собой типичный конденсатор, а наличие градиента ионов (натрия больше снаружи, калия внутри) и дозированное, с четкими временными характеристиками приоткрытие ионных каналов как раз и вызывает распространение волны обратимой перезарядки мембраны с амплитудой колебаний потенциала порядка 0,1 В — нервный импульс. В придуманном исследователями регуляторном каскаде лазерное излучение вызывало фотоактивацию «ключа в шкапке», и АТФ высвобождалась, открывая замок ионного канала и запуская таким образом механизм нервного возбуждения.

словно по команде срывались с места при включении лазера, был сделан вывод о вполне успешном результате экспериментов. А дабы скептики не сомневались и не говорили, что мухи взлетали, просто испугавшись резко включенного света, ученые провели аналогичные опыты на дрозофилах, лишенных глаз и вообще головы. — Б.К.

Из каких краев будете?

Каждый ли знает своих прапрапра... и т. д. родителей? IBM, совместно с Национальным географическим обществом США и при живейшем участии Waitt Family Foundation и генетика Спенсера Веллса (Spencer Wells), запускает проект Genographic (www5.national-geographic.com/genographic), который любому желающему даст возможность узнать самые исконные (на тысячи лет в глубь истории) корни своего генеалогического древа.

Предполагается, что около 60 тысяч лет назад начался исход наших предков из Африки. Порядка 10 тысяч лет назад расселение в основном завершилось, а та этнографическая картина, которую мы

Потомство от мерина ▶

В одной из областей селекции даже небольшое улучшение определенных качеств животного может стать серьезным успехом. Корова, которая в оптимальных условиях дает на 0,1% больше молока, чем ее товарки, не будет воспринята селекционерами как научная победа. А вот скаковая лошадь, которая пройдет дистанцию на 0,1% быстрее конкурента, может принести своим создателям изрядный гонорар.

Селекция спортивных лошадей сопряжена с большими трудностями. Как известно, в общем случае можно считать,

что наследуются не свойства организма, а предрасположенность к их развитию. Мы не можем точно знать, хорошим или плохим бегуном будет жеребенок. Вот когда он вырастет и покажет, на что способен, тогда и можно будет решить, стоит ли вовлекать его в племенную работу. Но тут таится серьезное препятствие. В конкуре, гонках на выносливость и конном поло чемпионами становятся мерины, то есть жеребцы с удаленными половыми железами. К тому времени, когда станет ясна потенциальная ценность потомства коня-чемпиона, производить потомство он уже не сможет. Если холостить созревших коней, можно использовать для дальнейшей племенной работы их замороженную сперму. Но правила запрещают выставлять на соревнования лошадей, полученных «неестественным» способом.

Итальянские генетики клонировали арабского скакуна Пиераса — мерина, который выигрывал скачки на выносливость в 1994 и 1996 годах. Получен жеребенок по имени Пиерас-Криозоотех-Жеребец (работы проводились при участии французской компании Cryozootech). В последней части имени названа главная особенность клона — он способен давать потомство, причем вполне естественным путем, на котором настаивают правила конного спорта.

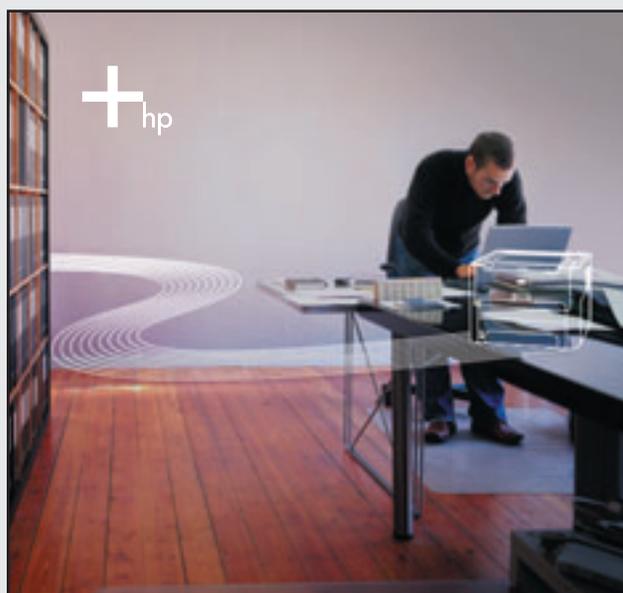
Вряд ли такая возможность получить потомство устроила бы евнуха, стерегу-

щего красавиц в царском гареме, но несомненно, что клеточные технологии преодолели очередное природное ограничение. — Д.Ш.



Память формы

Удивительный пластик синтезировала команда химиков из США и Германии. Под действием ультрафиолетового света новый материал способен «запомнить» и долго сохранять любую приданную ему форму. Но если пластик облучить светом с другой длиной волны, он «вспомнит» свое начальное состояние.



реклама

ЧЁРНО-БЕЛЫЕ
ПРИНТЕРЫ
HP LASERJET

Двадцатилетний опыт инноваций в печати. Теперь еще доступнее!

Спустя 20 с лишним лет после революционного прорыва в лазерной печати, HP по-прежнему знает, чем приятно удивить вас. Наши монохромные принтеры стали на 150\$ дешевле. Учитывая простоту использования, надежность лидера отрасли, возможность сетевых подключений и отличную совместимость, теперь за свои деньги вы получаете еще больше. Модели HP LaserJet 1160, HP LaserJet 1320 и HP LaserJet 2420 — это высокопроизводительная печать профессионального качества по доступной цене. Приобрести надежный, неустойчивый принтер HP LaserJet сегодня проще, чем когда-либо. Звоните и заказывайте прямо сейчас у нашего партнера EuroBusiness. Срок действия предложения ограничен.

СТАЛИ
ДЕШЕВЛЕ
НА СУММУ
ДО 150\$



HP LASERJET 1160

- Скорость печати: 19 стр./мин
- Разрешение: 600x600 т/д
- Выход первой страницы: менее чем через 10 секунд
- Память: 16 МБ
- Процессор: 133 МГц
- Нагрузка: до 10 000 страниц в месяц



HP LASERJET 1320

- Скорость печати: 21 стр./мин
- Разрешение: 1200x1200 т/д
- Выход первой страницы: 8,5 секунды
- Память: до 144 МБ
- Процессор: 133 МГц
- Автоматическая двухсторонняя печать
- Нагрузка: 10 000 страниц в месяц



HP LASERJET 2420

- Скорость печати: до 28 стр./мин
- Разрешение: 1200x1200 т/д
- Выход первой страницы: менее 10 секунд
- Память: до 288 МБ
- Процессор: 400 МГц MIPS 20Kc
- Нагрузка: до 75 000 страниц в месяц



ТЕЛ.

(095) 438-60-56

САЙТ

www.eurobusiness.ru

Business Partner

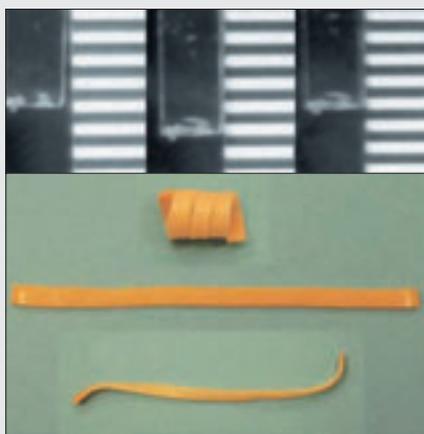


Адрес: Ленинский проспект, 146; e-mail: info@eurobusiness.ru
© 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Все права защищены. Товар сертифицирован.



Материалы с памятью формы активно изучаются в последние годы. Как правило, запоминание или восстановление формы происходит в них в результате нагрева, пропуска электрического тока или облучения светом. Однако чтобы их полезные свойства нашли широкое применение, одной лишь памяти мало. Материал должен быть еще и стабилен, долговечен, химически инертен и удобен в эксплуатации.

У нового пластика, по всей видимости, все эти достоинства счастливо сочетаются. Из него можно изготовить все: от канцелярских скрепок до спиралей, расширяющих больные сосуды. Для управления нужен лишь источник ультрафиолета. После облучения светом с длиной



волны более 260 нм в пластике формируются устойчивые химические связи, позволяющие ему выдерживать нагрев до 50 °С. Для разрыва этих связей и восстановления первоначальной формы достаточно облучить его светом с длиной волны меньше 260 нм. — Г.А.



Кролики — это не только ценный мех!

«Если я не получу 50 тысяч долларов, Тоби умрет. Его кровь будет на вашей совести». Это не слова вооруженного террориста и не сюжет очередного выпуска «Криминальной хроники» с захватом заложников. Это требования владельца откровенно вранца в марте сайта SaveToby.com.

Сайт встречает посетителя фотографиями Тоби и душеспасительным рассказом. «Тоби — самый милый крольчонок на этой планете. К сожалению, если вы не поможете, 30 июля 2005 года ОН УМРЕТ. Я спас его от смерти несколько месяцев назад — нашел под крыльцом, насквозь промокшего, раненого... принес в дом, не очень-то надеясь на выздоровление, но каким-то чудом кролик выжил. В течение нескольких месяцев я выхаживал Тоби. Кролик цеплялся за жизнь как зверь — он настоящий боец.



Но 30 июля 2005 года Тоби умрет. Я собираюсь его съесть. Я отнесу его к мяснику, который зарежет этого крольчонка. А затем я приготовлю его и отпраздную летнее солнцестояние. Я уже присмотрел парочку замечательных рецептов».

Зеленые и защитники прав животных в истерике. Но они не в силах что-либо изменить — поедание кроликов преступлением не является. В разделе «Рецепты» на сайте приводятся фотографии Тоби в соейнике, обложенного морковками и салатными листьями. Он ничего не подозревает о зловещих планах хозяина. Шесть рецептов, от жаркого до бифштекса, с вкусными фотографиями из поваренных книг. Шесть сценариев кончины невинного кролика.

Каждый рецепт заканчивается призывом: «Спасите Тоби». Хозяин сайта продолжает: «Я не хочу съедать Тоби. Он мой друг, он всегда был таким милым и забавным. Но все же, клянусь Богом, я сожру малыша, если к указанному сроку на моем PayPal-счете не наберется 50 тысяч долларов в виде добровольных жертвований и в качестве оплаты за сувениры с символикой Тоби, которые можно купить в моем онлайн-магазине». В продаже больше девяноста наименований товаров — от бейсболок и чашек до наклеек и плакатов. В том числе значки «Тоби в президенты 2008 года». На сайте размещены письма сердобольных граждан и «интервью» с Тоби, который «чувствовал, что с хозяином что-то не так, и благодарен, что ему открыли глаза».

Идея показалась бы полным бредом, если б не информация о состоянии счета PayPal, демонстрируемая на главной странице сайта. Если ей верить, на момент написания этой заметки шантажист получил 24515 долларов 62 цента. Однако уже более двух недель аккаунт для по-

жертвований заблокирован по не указанной администрацией PayPal причине (недавно шантажист дал интервью в вечерних новостях NBC). В противном случае Тоби уже наверняка был бы «спасен».

Посмотрим, чем закончится эта история, которая наверняка породит массу проектов-подражателей. За 50 тысяч долларов я бы тоже с удовольствием кого-нибудь съел! — Т.Б.



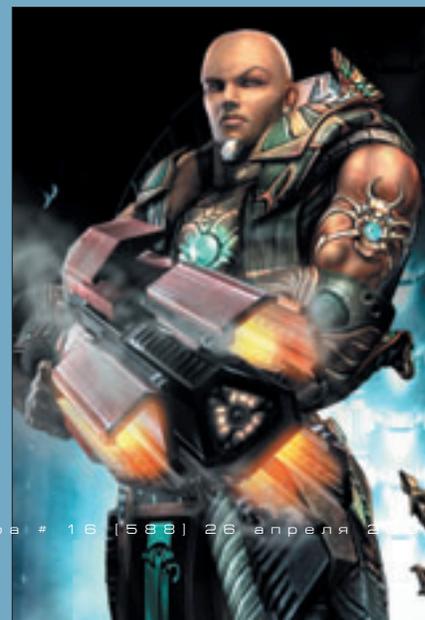
PDA против имплантатов

Специалисты клиники Майо в Рочестере (штат Миннесота) проверили, как электромагнитное излучение беспроводных локальных сетей влияет на работу имплантируемых в организма человека стимуляторов сердечного ритма (водителей ритма сердца и дефибрилляторов).

В лабораторных условиях моделировалось воздействие КПК iPAQ с WLAN-

микрофишки ▾

18 апреля начались продажи Unreal Championship 2: The Liandri Conflict. Продолжение культовой серии UT, сделанное компанией Midway Games, выйдет только для Xbox. — Т.Б.



карточкой на различные модели электронных стимуляторов сердечной деятельности. Хотя приборы эксплуатировались в самом уязвимом режиме, а мощность излучения была максимальной, «недовольным» оказался только один дефибриллятор, «пожаловавшийся» на посторонний шум.

Проблема, однако, не высосана из пальца. Людям с имплантированными электронными устройствами, скажем, противопоказана магнитно-резонансная томография — там используются настолько мощные магнитные поля, что беды гарантированы. А для водителя ритма недопустим даже кратковременный сбой в работе. В клинике Майо собираются продолжить изыскания, теперь уже не в лаборатории, а с участием пациентов.

Обратим внимание, что такие проекты, как использование направленного электромагнитного излучения для вывода из строя электронных систем двигателей в автомобилях незаконнослушных граждан (см. «КТ» #578), требуют тщательной медико-технической экспертизы. Как бы вместе с двигателем машины не заглушить и «мотор» шофера с имплантированным водителем ритма. — С.Б.



В Калифорнии тянут время

Терагерцовый рубеж удалось преодолеть исследователям Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. Там создан оптический процессор, способный растянуть время для оцифровки аналогового сигнала с шагом в одну пикосекунду (10^{-12} с). Это в пятьдесят раз быстрее, чем у самых лучших современных аналого-цифровых преобразователей.

Полноценный анализ любого физического процесса или явления сегодня уже невозможен без компьютера. Но все сигналы в природе непрерывны, а компьютер понимает только цифры. Поэтому успех многих исследований во многом определяется скоростью работы аналого-цифрового преобразователя, который имеется в распоряжении ученых. Особенно трудно изучать быстрые процессы, с обработкой которых уже не справляется самая лучшая электроника.

Например, большие опасения у американских военных вызывает уязвимость современного компьютеризированного общества для оружия нового поколения — так называемой электронной бомбы (e-bomb). Эта бомба создает очень короткий мощный импульс электромагнитной энергии, способный вывести из строя компьютерные сети, беспроводные коммуникации и радары. А механизм действия таких коротких импульсов невозможно изучать без быстрых аналого-цифровых преобразователей.

Страхи военных оплатило Американское агентство перспективных оборонных исследований DARPA. Восемь лет исследований не пропали даром, и там, где уже не успевает электроника, ученые применили оптику. В новом устройстве сверхбыстрый электрический сигнал модулирует интенсивность короткого лазерного импульса. Импульс света затем растягивается во времени с помощью диспергирующего оптического устройства, которое реализовано в виде цепочки оптических резонаторов, выращенных в кремниевом чипе. Далее растянутый импульс регистрируется фотоприем-

ником и поступает на обычный аналого-цифровой преобразователь. Все оптические компоненты устройства изготовлены из кремния и, в принципе, могут быть интегрированы в один сравнительно недорогой чип.

Теперь ученые смогут измерить процессы, возникающие в микросхемах под действием коротких мощных импульсов электронной бомбы и разработать более устойчивые конструкции. Но и многие другие научные группы с нетерпением будут ждать появления преобразователя, который более чем на порядок быстрее прежних. Он очень поможет в ядерной физике, в физике высоких энергий, в изучении химии быстрых реакций и биологических процессов. — Г.А.

▼ новости подготовили

Галактион Андреев
[galaktion@computerra.ru]
Тимофей Бахвалов
[tbakhvalov@computerra.ru]
Сергей Борисов
[borisov28@yandex.ru]
Александр Бумагин
[dost_sir@mail.ru]
Артём Захаров
[azak@computerra.ru]
Евгений Золотов
[sentinel@computerra.ru]
Бёрд Киви
[kiwi@computerra.ru]
Денис Коновальчик
[dyukon@computerra.ru]
Сергей Синеца
[citmouse@newmail.ru]
Антон Шириков
[shirikov@computerra.ru]

▼ реклама

Интернет является серьезной головной болью для авторитарных правительств. Чаще всего сообщения о гримасах сетевой цензуры приходят из Китая, но недалеко ушли и некоторые страны Центральной Азии, расположенные на просторах бывшего СССР. Четыре ведущих информационных веб-сайта региона открыли на Shamelist.ru кампанию «Против цензуры в Интернете», где публикуются списки интернет-кафе и провайдеров, не уважающих свободу слова. Особенно отличилось заведение из Ташкента, где висит объявление: «За посещение сайтов, распространяющих информа-

цию, противоречащую политике Узбекистана, штраф 10 тысяч сум» (примерно 260 рублей). — А.Л.

По результатам опроса, проведенного среди пяти тысяч посетителей, игровой портал IGN.com определил портрет «хардкор-геймера». Настоящий игровой маньяк тратит на любимое дело около 700 долларов в год — 341 доллар на консольные игрушки, 233 — на PC-игры и 140 — на аксессуары. 10% опрошенных играют больше сорока часов в неделю (средний показатель — двадцать часов в неделю). — Т.Б.

RUcenter



**Центр
регистрации
доменов**

**Сайт начинается
с домена**

**737-06-01
www.nic.ru**



Дозорный дизайн

В последнее время выставки все больше и больше ориентируются на конечного потребителя, поэтому экспоненты позволяют себе выставлять только полностью готовый к выходу или уже давно существующий на рынке продукт. А писать об этом неинтересно, — о таких «новинках» уже все написано, все уже тщательно освещено, и найти что-то любопытное в таких условиях невероятно трудно. К сожалению для специалистов и журналистов и к радости любителей бесплатных маек и розыгрышей призов, прошедший с 13 по 16 апреля «Фотофорум 2005» не был исключением...

Тем не менее, я постарался — таки найти что-то интересное среди новых фото-моделей¹ и музыкальной аппаратуры.

Приятно чувствовать себя причастным ко всему «цивилизованному миру», не отставая от телепузо- и покемономании. Компания «КОСМОС», воспользовавшись всеобщим ажиотажем вокруг фильма «Ночной дозор», подсушила и выдала на-гора серию фонариков и батареек, объединенных «дозорным» дизайном. Что ж, очевидно, «дозоромания» нас так просто не отпустит.

Сейчас во многих камерах применяется одноразовая литиевая батарейка CR-V3. И весьма любопытно было обнаружить очередное зарядное устройство для литий-ионных аккумуляторов такого формата английской компании UNIROSS, которое идет в комплекте с аккумулятором на 1300 мАч (обычно — 1100).

Многие компании представили устройства, заряжающие специальные Ni-MH-аккумуляторы за пятнадцать минут. Сама идея технологии довольно старая², сейчас производители уже просто ведут гонку за емкость. Текущая планка — 2500 мАч.

Примечательной мне показалась приставка к телевизору для отображения негативов, которую фирма Sardonix (любопытно, что телефон ее головного офиса имеет одесский код!) предлагает устанавливать в фотостудиях для просмотра клиентами свежепроявленных негативов. Приставка состоит из камеры (CCD-матрица в треть дюйма) и блока подсветки (в нем, собственно, и происходит преобразование сигнала с цифровой камеры в стандарт PAL). Производитель обещает автоматический баланс белого и разрешение в 420 телевизионных линий. К сожалению, это устройство рассчитано

только на 35-миллиметровую пленку, и любителям среднего формата придется рассматривать негативы по старинке.

Для профессиональных фотохудожников предлагаются различные эффекты: от «замороженого» стекла, снега и не таящего под мощными софитами «мороженого» до «свежих» капель на бутылке пива³ и паутины. Что ж, мосфильмовские корни «Фото-фрейма» весьма заметны...



альной бумаге с лаковым покрытием (краситель держится только на синтетическом материале, а к обычной бумаге прилипает плохо).

Тайваньская фирма Hi-Touch тоже спешит на этот рынок, предлагая поменять любой ваш струйник на их сублимационный принтер. Как и многие другие, он позволяет печатать с flash-карточек напрямую. Разумеется, подключение к компьютеру приветствуется: появляются дополнительные возможности наложения эффектов (матовая поверхность, водяные знаки). Время печати довольно большое — от 45 секунд до почти двух минут на отпечаток 10x15 см (хотя существуют модели других производителей, справляющиеся с этой задачей за 8–10 секунд). Но качество печати бесподобное!

На фотографию может накладываться дата отпечатка. Некоторые

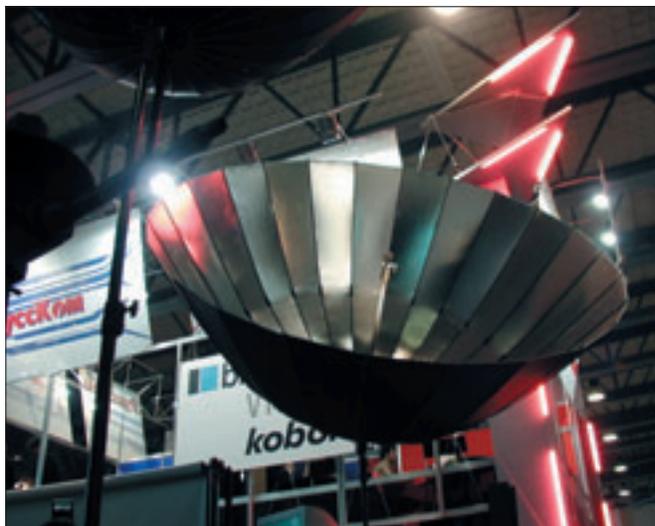
модели комплектуются контроллером с LCD-дисплеем. Интересна возможность соединения до восьми принтеров для одновременной печати снимков!

Однако принтер все же весьма недешев — например, модель 630iD стоит около 240 долларов. И надо понимать, что все же это «любительская» печать: скажем, цветопередача не регулируется, размер отпечатка — тоже.

И напоследок — забавное устройство для фотостудий. Любую вашу фотографию «изящный» станок за десяток секунд превратит в головоломку-пазл (правда, перед этим фотографию необходимо наклеить на специальную основу, которая приобретается отдельно). Размер вашего будущего развлечения может достигать формата A4.

Им же (мастерам фотоискусства) компания «Синар Брон Фоба» предлагает различное осветительное оборудование, в том числе и в аренду. Меня особенно поразил размер отражателя. Тот, что на фотографии, — три метра в диаметре, настоящий телескоп...

Термо-сублимационная печать обычно ассоциируется с дорогой профессиональной техникой. Сейчас производители (особенно фото) продвигают ее и в бытовую область. Уже немало портативных принтеров работают именно на таком принципе. Достоинство — высочайшее качество отпечатков, недостаток — потребность в специ-



1 Я — о девушках, а вы о чем подумали?
2 Первые такие устройства были объявлены еще в 2002 году. Зарядка производится очень большим током с одновременным контролем давления датчиком, встроенным в аккумулятор.
3 «Пенное» пиво тоже не настоящее...

Константин Курбатов
banknote@computerra.ru

Экзотический зверь в пчелином улье

18 апреля компания «Вымпелком» (бренд «Билайн») объявила о запуске в своей сети нового интерактивного сервиса «Хамелеон». Его суть заключается в постоянной фоновой трансляции на мобильный телефон текстовых сообщений, содержащих заголовки разнообразных новостей, тематику которых пользователь может выбирать сам, переключаясь между пятью каналами: «Инфомания», «Cosmo», «Ведомости», «Тайм-аут» и «Спорт». За заголовок и пользование каналами платить не надо, но каждый запрос дополнительной информации обойдется в \$0,05–0,15 (без учета НДС).

Дороже всего оцениваются персональные гороскопы, а некоторые новости можно получить вообще бесплатно. Новый сервис будет также служить площадкой для организации разнообразных викторин, опросов абонентов и других интерактивных мероприятий. К вышесказанному следует добавить, что «Хамелеон» — неплохая площадка для рекламы дополнительных услуг и развлекательного контента, причем воспользоваться рекламным предложением можно будет нажатием всего одной-двух кнопок. В связи с этим в компании выражают уверенность в скором росте доли VAS (Value Added Services) в общем обороте «Билайна» (по итогам 4-го квартала 2004 года VAS составляют 15,5% всех доходов «Вымпелкома»).

Для того чтобы воспользоваться «Хамелеоном», абонентам потребуется обычный мобильный телефон без каких-либо доработок, но лучше, если ему будет не более полутора-двух лет, потому что иначе в аппарате может отсутствовать поддержка технологии Cell Broadcast, необходимая для работы «Хамелеона». Кроме того, для запуска сервиса нужна 64-килобитная SIM-карта «Билайн» нового образца. Представители компании подчеркнули, что в России уже продано более миллиона контрактов с такими SIM-картами, а ос-

тальные пользователи могут сделать бесплатный апгрейд своей карты в любом офисе «Билайна».

В основе сервиса «Хамелеон» лежит система LiveScreen, разработанная Celtick Technology, британской компанией израильского происхождения, и использующаяся в четырнадцати странах мира, включая Китай, Индию и, конечно, Израиль. Постоянный прием текстовой трансляции практически не отражается на скорости разряда аккумулятора за исключением тех случаев, когда аппарат автоматически включает подсветку. Правда, таких «нервных» мобильных относительно мало. Пока все пять информационных каналов «Хамелеона» работают под брендом «Билайна»; в дальнейшем планируется расширить их число, привлекая сторонних производителей мобильного контента. К лету обещан запуск мультимедийной трансляции «Хамелеона», и тогда к сухому тексту добавятся цветные картинки и звуковые эффекты. До конца года свои варианты интерактивного вещания представят и конкуренты «Билайна», поэтому не торопитесь покупать дорогие мобильные комбайны — стараниями провайдеров вам некогда будет разговаривать даже по простому аппарату.

Сергей Вильянов
[serge@computerra.ru]

**ТРИ степени
ЗАЩИТЫ**

**ТРИ степени
СВОБОДЫ**



ANTI-SPAM
ANTI-HACKER
АНТИВИРУС PERSONAL



Kaspersky® Personal Security Suite — новый продукт от «Лаборатории Касперского», который выводит защиту Вашего компьютера на качественно иной уровень.

Это интегрированное решение способно противостоять вирусам любых модификаций, спаму и хакерским атакам. Максимальная защита поддерживается самой быстрой в мире реакцией на новые угрозы и ежечасными обновлениями антивирусных баз.

лаборатория
КА(ПЕР)КОГО

тел. (095) 797-87-00 www.kaspersky.ru



[ОТКУДА ОНИ БЕРУТСЯ?]

Откуда берутся ИННОВАЦИОННЫЕ БИЗНЕСЫ?

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovi@computerra.ru]

Откуда, откуда?.. А откуда берутся дети? Откуда берется все живое? — Из страсти. Из тяготения противоположностей друг к другу. Из духа изобретательства и, если угодно, познания — с одной стороны, и предпринимательского азарта, несентиментальных обычаев рынка, мира денег — с другой. Что заставляет антиподов бросаться друг к другу в объятия? Иногда говорят — «дух антрепренерства» (entrepreneurial spirit), но это, думаю, упрощение. Настоящая страсть всегда иррациональна и непредсказуема.

Однако, говоря о страстях, нельзя забывать и об окружении, о климате. Похоже, климат, в котором живем мы с вами, пока слишком суров для буйства инновационных страстей. Самое же главное, что постановление номер такой-то от такогото, регламентирующее порядок выделения средств и т. д. и т. п., в принципе не может иметь отношения ни к каким страстям. Уж в России — точно. Где кипят страсти, там развитие идет без всяких постановлений. Где их нет — увы.

Автор опубликованного в «КТ» #575 обзора по технологиям наноэлектроники и спинтроники доцент Санкт-Петербургского университета Георгий Жувикин так перефразировал известное изречение в применении к хайтек-стартапам в России: кто в молодости не был революционером, у того нет сердца, но у того, кто остался после первого неудачного коммерческого проекта, нет ума. Изящная формула! Но люди, которым посвящена тема сегодняшнего номера, руководствуются, видимо, другой, не менее изящной: мы знаем, что задача не имеет решения; мы просто хотим знать, как ее решать. Тема о том и рассказывает — как решают, и что получается.





Рекомендуемая последовательность прочтения материалов такова. Сначала — рассказ специалиста по управлению инновационными проектами Виктора Тяхта о том, как автору оригинальной разработки следует вести себя при первых контактах с рынком: о чем думать в первую очередь, о чем в последнюю, на что не надеяться и о чем всегда помнить. В этом кратком ликбезе есть даже упражнение для начинающих (с ответом), а один из ключевых тезисов замечательно иллюстрируется такой цитатой из Марка Твена: «Человека создает одежда. Голые люди практически не имеют веса в обществе»¹. Далее следует интервью с Виктором Сидневым, мэром Троицка, подмосковного города физиков, которые как раз и работают над упомянутой выше титанической задачей изменения климата (инновационного, разумеется). Затем мы спускаемся с небес на землю и смотрим, что взросло на троицкой земле уже сегодня, не дожидаясь смены геологических эпох. Взросло, оказывается, довольно редкое растение: стартап с научной тематикой (под названием «НейрОК-Техсофт»), — и мы кратко ознакомимся с его строением. А напоследок комментарии по текущему моменту дают Джуэн Мэтьюс (промоутер российско-британских инновационных проектов) и Вадим Асадов, президент холдинга «НейрОК», включающего несколько инновационных компаний различного профиля.

Почти все действующие лица, «не сговариваясь», оказались физиками с ученой степенью (не знаю, по физике ли защищал диссертацию Левон Амдилян, президент Международного компьютерного клуба, но и его новая колонка очень созвучна материалам темы номера). Левон бьет в ту же точку, только в применении к российскому бизнесу на ИКТ: почему в этом котле никак не закипит инновационная каша?

Впрочем, выбор романтической, кулинарной или еще какой-нибудь метафоры в разговорах об иннобизнесе — не главное. Главное — идет ли дело? Судя по материалам темы номера — в какой-то степени идет. В какой именно — предоставляю ответить читателю. ■

¹ «Clothes make the man. Naked people have little or no influence on society».



[ОТКУДА ОНИ БЕРУТСЯ?]

Первый шаг: вариации на тему

Этот материал — дайджест нескольких моих бесед с Виктором Тяхтом (см. врезку), в которых мы снова и снова возвращались к одному и тому же вопросу, уже много (слишком много!) лет остающемуся в нашей стране остроактуальным — тогда как ему давно пора превратиться в банальность с тривиальным набором возможных ответов.

Вариация первая: Голый на рынке

Вот этот вопрос: какими должны быть первые шаги человека науки к сотрудничеству с инновационным бизнесом? Допустим, ученый разработал принципиально новый метод... ну, скажем, сжатия данных. Создал программу-прототип, протестировал и пришел к выводу, что эта методика будет востребована рынком. Теперь он хочет превратить идею в деньги. Что делать дальше?

Вас ничто не насторожило в предыдущем абзаце? Если нет — вы попались в типичнейшую ловушку. С точки зрения изобретателя такая постановка вопроса совершенно естественна. К сожалению, она никуда не годится с точки зрения бизнеса.

По крайней мере, такова была первая реакция моего собеседника — довольно эмоциональная, что и понятно. Одно дело — рассуждать на эти темы с коллегами, и совсем другое — доверять изобретателям деньги инвесторов. Поэтому тут же последовал встречный вопрос: есть ли у героя нашей истории работодатель? Как правило, есть. Стало быть, многие обнаружат («с удивлением!») — уточняет опытный Тяхт) в своих контрактах ограничение на стороннее применение финансируемых разработок. И вообще, описанная ситуация показалась моему собеседнику слишком «пряничной». Обычно, на его взгляд, встречается другая: желание продать некую «чистую» гениальную идею, никакого прототипа и близко не имеющую, или найти деньги на ее разработку.

Но если уж желание «выйти к деньгам» есть, то правильным первым шагом был бы визит в «коммерческий департамент» своего работодателя — например, университета. Самое обычное дело для

любого западного университета — создание научного стартапа, где основной акционер — сам университет. Однако у нас такое происходит редко, хотя механизмы пресечения некорректного в этом смысле поведения сотрудников срабатывают гораздо чаще. Иногда очень впечатляюще.

Впрочем, с точки зрения Тяхта, главная ловушка для ученого не в проблемах взаимоотношений с работодателем, а в том, что он действительно уверен в перспективности своей технологии. На деле же в подобных бизнес-предложениях крайне редко можно найти корректное и полное сравнение существующих на рынке продуктов с теми, которые может породить предлагаемая технология. Упоминание о «перспективности» обычно не предполагает, что была проведена *настоящая* экспертиза (учитывающая в том числе и возможные планы мировых грандов хайтека). Но без такого анализа предложение теряет всякий смысл для бизнесменов.

Виктор Тяхт: Прямая речь

— Ситуация ясна: наши ребята, скорее всего из Академии наук, изобрели что-то,

что кажется им привлекательным. Уходить в бизнес они не хотят. Хотят денег: или просто заработать, или за счет этих денег поддержать свое научное направление, молодежь из своих лабораторий. Последнее встречается сплошь и рядом. На удивление, до сих пор не вся местная наука разрушена. Держится она во многом благодаря «несистемным» энтузиастам. Их несистемность помогла им выжить «сквозь ельцинизм». Но она же мешает обустроить понятные партнерам связи в дальнейшем.

Допустим, проблемы взаимоотношений с работодателем тем или иным путем решены (вариантов здесь немного). Изобретатель Пупкин (или Иванов, или Розенлев) отправился на рынок. Но в каком качестве он туда отправился? Вроде бы — продавцом, предлагать свои знания, умения и идеи. Ан нет — покупателем. Он должен купить себе менеджеров, маркетологов, специалистов по связям с общественностью и т. п., не говоря уже о естественных потребностях в расширении штата программистов, аналитиков, системных администраторов и другом обслуживающем персонале и бизнес-аксессуарах. Ну а ежели пошел покупать — то найди денег на эту покупку. Позиция Пупкина точно обозначена: играешь в эти игры — плати.

Но денег обычно нет. На помощь приходит бартер. То есть натуральный об-

Виктор Тяхт, Director of Human Resources компании Sound Genetics, Inc., выпускник МИФИ, кандидат физико-математических наук, полтора десятка лет занимается созданием технологических стартапов и управлением инновационными проектами в России и за ее границами. Специализация проектов — прикладная математика, физика, информационные технологии. Кадровая основа — действующие и бывшие научные сотрудники и инженеры институтов РАН, крупных промышленных НИИ, в том числе ядерных центров в Сарове и Снежинске, аспиранты, а иногда и студенты ведущих вузов (МГУ, Нижегородского государственного университета). Сейчас Виктор работает в компании, занятой исследованиями в области обработки сигналов (в первую очередь звука) с применением новейших относящихся сюда идей из математики, физики, даже биологии.





Леонид Левкович-Маслюк [levkovl@computerra.ru]

мен: я вам — свое ноу-хау, вы мне — услуги по управлению, рекламе и продажам. Здесь не нужно стесняться задавать прямые вопросы и быть готовым отвечать на такие же. При первом же контакте с бизнесом нужно уметь четко потребовать: «Show your money!» А самому быть готовым к прямому и ясному ответу на вопрос: «Who are you, Mr. Pupkin?»

Прямой ответ — это ответ содержательный, описывающий существо предложения, сравнение с прототипами, свой бэкграунд, человеческие ресурсы, гарантии организационной устойчивости в случае продолжения любви и дружбы. Ясный ответ — тот, что доступен пониманию вашего собеседника. Много раз наблюдал, как скучнели деловые партнеры, когда наши ученые на второй минуте знакомства лезли в дебри пикофарад и компиляторов. Раз уж мы на рынке, то главный вопрос: кто из потребителей и сколько будет готов заплатить, если предполагаемое нечто получится сделать, как в самых радужных мечтах?

На рынке нельзя оставаться голым. Голого или не заметят из приличия, или сожрут с потрохами. Будем исходить из того, что основная идея действительно стоит внимания. Тогда главная из одежд — презентабельное и понятное предложение. Еще и еще раз пройдитесь по плану встречи с будущими партнерами. При-

гласите Сидорова, самого желчного и циничного вашего знакомого, выделите ему виртуальный миллион, посадите напротив и все ему расскажите (кстати, засеки-те время). Убедите его, что виртуальный миллион, инвестированный в вашу идею, вырастет заметнее, чем просто лежа в банке. Планы, презентацию, веб-сайт, отзывы солидных спецов, ссылки на маркетинговые исследования, заготовленные ответы на предугаданные вопросы — все на стол в хорошем ритме и логически связно. Не забывайте улыбаться. После первого опыта все переделайте и репетируйте снова. Лучше уж на сидоровых тренироваться, чем на живых деньгах.

Если речь идет об ИТ — нужен прототип или хотя бы макет, чтобы было понятно, как оно будет работать. Кнопки должны нажиматься, окна всплывать, вся функциональность должна быть наглядно обозначена. На этом языке, кстати, легче говорить с маркетологами — они просто скажут, какие кнопки должны быть крупнее, какие добавить, какие убрать.

Совершенно необходимо еще уметь оценивать предложения многочисленных фондов, союзов фондов, венчурных товариществ и т. п. по помощи в продвижении ваших идей в направлении пока не ваших денег. Десять лет назад я сам за нечто подобное получал зарплату, работая в проекте KWTK Министерства науки

Германии (Координационный штаб по научно-технологической кооперации Германии со странами СНГ). Такие услуги для вас прямая экономия — не нужно иметь в штате юристов, патентоведов, все письма правильно за вас напишут. Такое сейчас предлагают многие, но к этим предложениям я бы советовал относиться очень внимательно и критически.

Вариация вторая: От активов к assets

Как правило, при разговоре о «коммерциализации» создание высокотехнологичного стартапа по умолчанию считают оптимальным путем к достижению цели. Тяхт уверен, что далеко не всегда это так, и призывает авторов трезво оценить, действительно ли им необходимо создать свою фирму. Гораздо проще бывает реализовать свой интеллектуальный потенциал (иногда за очень неплохие деньги) в проектах с близкой тематикой, для которых ищутся квалифицированные исполнители и руководители.

Но если уж твердо решено стать хоть в какой-то степени бизнесменом и привлечь венчурные деньги, шансы на успех повысит существование компании, от имени которой наши герои будут представлять свои планы. Тяхт рассказывает о недавних переговорах маленькой московской фирмы с очень большой немецкой корпорацией. Немцы хотели оплатить разработку москвичей и получить все права на ее использование. Москвичей больше интересовали не эти (пусть и немалые) деньги, а дальнейшее развитие и реализация многочисленных замыслов. После мучительных переговоров договорились так: немцы получали права использовать разработку как и где угодно, за москвичами оставался рынок СНГ и возможность выхода на другие рынки с готовой продукцией — при условии, что именно эта компания и будет производителем товаров с использованием обсуждавшейся технологии. В момент подписания контракта assets нашей компании возросли на несколько порядков, хотя (как выразился Виктор) никто деньгами не шуршал. Без уже существовавшей компании со своей пусть небогатой, но историей такого варианта не могло быть.

Итак, лучше всего общаться с возможными партнерами в качестве уполномоченного представителя своей компании, владеющей перспективным технологическим решением, способным принести прибыль после реализации. Это качество надо подкрепить информацией о легальном статусе и правах собственности компании, качественными презентационны-





[ОТКУДА ОНИ БЕРУТСЯ?]

ми материалами, предварительным анализом рынка, информацией о ключевых фигурах компании, предложениями по организации структуры проекта, вариантами бюджетов при разных стратегиях развития, домашними заготовками шуток, понятных и приятных собеседникам.

Что же до assets — для Виктора это понятие исполнено более глубокого смысла, чем привычное «активы».

Виктор Тяхт: Прямая речь

— Не знаю, как в русском обиходе называют assets. Но это вовсе не сумма основных фондов, денег на счете и прочей реальности. В это понятие входит и независимо оцененное качество человеческих ресурсов, и система управления, и даже ведущиеся переговоры с солидными покупателями. Assets — это все материальные и иные сущности, которые составляют собственно компанию и описывают ее функционирование. Компания ПИВРоз (Пупкин-Иванов-Розенлев) во многом сократит издержки своего представления миру, если заранее оценит — как и на каком этапе будут расти assets. Ведь за начальным инвестированием следует второй раунд, а там и еще, и на каждом новом круге все важнее становится — как развивается компания, как организована отчетность, как осуществляется связь между удаленными группами, какие установлены бизнес-контакты с солидными партнерами, даже на уровне соглашений о намерениях, и т. п. На этих промежуточных этапах даже сама (частично уже готовая) технология, ради которой все и затевалось, может оказаться далеко не главным активом.

Вариация третья: Интеллектуальный бейсбол

Итак, первые шаги к рынку — грамотная формулировка своих предложений и грамотный поиск партнеров. По словам Тяхта, на выработку формулировки обычно хватает одного-двух десятков итераций (хотя мне приходилось наблюдать и более оперативные действия). Но сейчас поговорим о том, что происходит еще до первой итерации. Речь о поиске потребительски значимой ниши для использования идей наших гипотетических авторов.

Яркий пример нахождения такой ниши дает история фирмы Akamai (www.akamai.com), одного из самых знаменитых стартапов героического периода дот-комов, специализирующейся на оптимизации доставки контента в Интернете. Технологической основой этого бизнеса стала совокупность алгоритмов и математи-



ческих теорем, полученных несколькими профессорами из MIT. Они сумели успешно применить свои наработки в теории сетей и задачах оптимизации к поставленной лично Тимом Бернерсом-Ли (работавшим в соседнем кабинете) проблеме борьбы с «пробками» в Интернете.

Этот аспект выхода ученого на рынок — абсолютно творческий. Сформулировать бизнес-предложение так, чтобы его понял и оценил потенциальный партнер, можно только после того, как его сформулировал для себя сам автор. Именно автор должен найти практически значимую задачу, которую можно решить на основе его идей. Если же на обложке предложения, говорит Виктор, будет написано: «Парадигма модернизированного ИИ в адаптивных задачах предсказания с использованием карт Кохонена», — не уходите с кухни, там тепло и уютно. И лучше забудьте про соблазн инвестиций...

Для примера допустим, что авторы получили серьезные результаты, связанные с ИИ (искусственным интеллектом). Где искать нишу для приложений? Это зависит и от потенциальных партнеров. Предположим, вы надеетесь найти их в США. Тогда... Впрочем, передаю слово Виктору Тяхту. Он не дает готовых рецептов. Он лишь иллюстрирует базовый тезис: *идти от рынка*.

Виктор Тяхт: Прямая речь

— Цель должна быть большая — в нее попасть легче. От чего тащится Америка? Америка неровно дышит на борьбу с терроризмом, похудание и бейсбол. Навскидку — какую из трех дорог выбрать? С терроризмом, по-моему, лучше не связываться, хотя там-то приложений для ИИ можно придумать сколько угодно. В Штатах сейчас пилат бюджетные деньги по этой теме, но есть специальные процедуры, ограничивающие участие иностранцев. Так что проблемы наверняка будут.

Рынок традиционных средств для похудения — колоссальный. Но именно поэтому, если придумать что-то новое и наступить им на пятки, могут и сожрать. Я бы отложил на потом детальное изучение этого рынка. Остается бейсбол. На личном опыте я убедился, что без бейсбола в Америке не проживешь. Знать тройку команд и пару лучших питчеров просто необходимо. В произвольном порядке произносите эти названия и имена, перемежая их разными восклицаниями, — и беседа на общие темы с американскими менеджерами у вас пройдет успешно. Итак, имеет смысл покопаться — есть ли там где применить наш искусственный интеллект.

Вокруг бейсбола — невероятное количество рыночных ниш. Работает масса сайтов со своими фанами, форумами, распродажами и статистикой — сразу навострим уши: есть где заняться «проходкой данных» (data mining). Рекрутеры постоянно разъезжают по играм младших лиг и присматривают перспективную молодежь — вот еще одно поле для ИИ: принятие решений в стандартизуемой ситуации. Вот в таких нишах и стоит поискать killer application для ваших идей. Помните, что инвестора интересует только одно: что нового получит потребитель. Ну а про бейсбол можно придумать много интересного. Виртуальные матчи команд разных поколений. Онлайн-прогнозы. Мы в свое время много всякого придумали, пример взят из опыта. Рассказывать не буду, может, еще пригодится.

Только никогда не останавливайтесь в моделировании новых продуктов или сервисов исключительно на своей технологии. Думайте о пользователе: что еще полезного в той же бейсбольной теме можно упаковать в общий пакет? Например, людям очень нравится информация про скорость мячика при броске. Так включите в план и эту функцию, дело вполне реальное.

–эрэл ианыл тнэм от–йожж в :тхрт ротжн в
 үдлнхдт оцнвопц оцүротожн эсэр нлпллв
 .латжодп өмжнөлм н өншлөд оцшонглэдэср
 вхдодол мотэждоид э .үн — отожнөлм рлд
 .рэтнортоүдо олтом ид ээв — өнолплм
 өнонтж ээпод тэвтлпопдэрп өжү йошлөд А
 –эйэд рлд .нжндр өншонүвтэшү в өннэрдэнэ
 — өн өн оаврп н рлнлпнхрт өжндр отонлөд
 –эм өн нпшлв им эср .жозү йнможл йнмэс
 от .можндр өншонүвтэшү э йнмннвэср .дйтш
 ндр нвэодртнхрт ид пид водотэвнн ээрэтнн
 нлнлпнхрт–тэнрэтнн рлннэропжв нлвопц
 .эолбдү өн мотэ до рэтнорвопод А .тжорп в
 –энд өннлплдбтэ тэвэ втэнрэтнн отожжв ээд N
 –үдрпн өн нтэнэд өншонвнржжв .ймэхэ–ээн
 .нлпэтндэртп хлннэр

Но никогда не относитесь к своим планам, как к родным детям. Уже в кооперации с американским партнером вы почти наверняка поменяете все планы, в лучшем случае оставаясь где-то рядом с исходной задачей. А вполне возможно, что перейдете и к варианту с похуданием. Бейсбол в моей реальной практике погорел из-за одной важной, самой важной, как выяснилось, детали, не учтенной в планах, в которые уже было вложено много человеко-месяцев. (Попробуйте угадать, где была ошибка. Ответ ищите во врезке сверху. — Л.Л.-М.)

Ну и раз уж вы умеете придумывать что-то новое в ИИ, то и в организации проекта будьте смелее на варианты. Займитесь разведкой в Интернете. У всякой крупной фирмы есть сайты R&D-подразделений. Посмотрите там раздел открытых вакансий, это очень информативно для понимания, что горячо. Соответствующим образом настройте свое предложение — и туда. Тоже непросто угадать, но много проще, чем писать на деревню дедушке («в Интел» или «в Майкрософт»). Короче говоря, разведывательных методов много, они в куче детективов описаны. Без криминала, естественно.

Вариация четвертая: Ну а все-таки?

Итак, разговор незаметно перешел с «первого шага к бизнесу» к «первому шагу в бизнесе». Наши герои уже создали фирму, решили все неприятные оргвопросы, и вот тут начинается самое интересное. Но давайте напоследок еще раз вернемся к ситуации преодоления некоей условной мембраны, разделяющей эти два состояния.

Чем более вы человечны, тем менее формализуемы. Капитал работает не с людьми и идеями, а с оформленными элементами капиталистического производства, — несколько высокопарно кон-

статирует Виктор. Если вам удалось предложить себя инвестору уже в упаковке собственной (или дружественной) фирмы, то ситуация формализуется понятным для партнера образом. Иначе надо искать другую, пусть и менее эффективную защитную оболочку.

Если ничего, кроме идеи, у вас по-прежнему нет, максимум, на что вы можете претендовать, — хорошая зарплата на время реализации проекта. В таком подходе есть вполне здравая логика: сначала заработай миллион для кого-нибудь другого, обучаясь при этом правилам, а потом уж для себя.

Очевидно, что в этой ситуации автор приходится раскрывать свою идею. Всеми правами на интеллектуальную собственность, как правило, будет обладать компания, оплатившая разработку. Но могут ли авторы предварительно защитить свою собственность? Конечно, но это потребует затрат, иногда довольно существенных. По мнению Тяхта, заочно давать советы по патентным вопросам так же продуктивно, как по медицинским. Он настаивает на одном: действовать только через патентного поверенного или консультанта. Самостоятельно можно подготовить разве что устраивающий вас вариант Non-Disclosure Agreement (NDA, соглашение о неразглашении) — в Интернете есть образцы на все случаи жизни. При передаче документов,

содержащих чувствительную информацию, получатель подписывает на первой странице переплетенного манускрипта подтверждение, что получает его на условиях ранее подписанного NDA. Наши сограждане, как правило, не верят в сдерживающую силу NDA, но для их западных партнеров нарушение условий NDA — большой грех с точки зрения бизнес-общества. С другой стороны, для «западного человека» нет ничего нечестного в том, что он использует полученную информацию, если в установленном формате специально не оговорено, что использовать ее он не может.

Здесь и перейдем к последней теме этого материала: российская специфика всего вышесказанного. Во-первых — стоит ли искать деньги в России? Несомненно, стоит, считает Тяхт, — будет меньше издержек, психологических проблем, да и проще воспользоваться нестандартными путями и личными связями (которые, впрочем, во всем мире ценятся одинаково высоко). Самым удачным вариантом было бы первый раунд финансирования получить именно в России. Но для русского инвестора еще не очень привычна такая модель — вкладывать деньги в принесенный со стороны проект. Нет удобной структуры, обслуживающей такие решения, — то есть экспертов и независимой оценки самих этих экспертов.

Виктор Тяхт: Прямая речь

— Российская специфика? А нет никакой специфики. Если вы играете в игры с уже установившимися правилами, то вас в них примут только в адаптированном виде. Специфику оставьте до заключительного банкета. А что русским в среднем мало достается, ну это от необразованности. Со временем утрясется. Вообще, сейчас для русского инвестора самая пора. Нужно печь русские софтверные компании, как блины, и пристраивать на следующий раунд финансирования в большие венчурные фирмы. Пусть продажами уже они занимаются. Вот типичный пример, на днях читал пресс-релиз. Крупная публичная американская компания купила супер-пупер-технологии у частной компании из Огайо, которая, в свою очередь, разработала эту технологию на основе результатов специалистов из «бывшего СССР». Вот это лучший вариант для наших: не заморачиваться на продажах, пока не умеем их организовать, а развивать технологии и задорого пристраивать в хорошие руки. Вот, собственно, и все. Какие еще могут быть у квалифицированного человека интересы? Творческие же люди, интересная работа. Завидую, прямо! ■





[ОТКУДА ОНИ БЕРУТСЯ?]

Троицкая

экономифизика

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@compterra.ru]

Троицк расположен в двадцати километрах от Москвы по Калужскому шоссе. Это академический научный центр, там находятся отделения ведущих институтов Российской Академии наук — Института общей физики, Физического института, Курчатовского научного центра, ряд других солидных научных организаций. В августе 2003 года подавляющим большинством голосов мэром Троицка был избран Виктор Сиднев, кандидат физико-математических наук, обладатель степени MBA (Master of business administration), полученной в Открытом университете Великобритании, председатель Троицкого отделения СПС, а также капитан одной из самых популярных команд за всю историю игры «Что? Где? Когда?».

Мы с Сергеем Леоновым расспрашивали Виктора Сиднева о реализации планов по созданию в Троицке инновационного кластера. Обстановка, в которой реализуются эти планы, типична для современной России.

Виктор Владимирович, вы пришли на этот пост, намереваясь создать в городе инновационную экономику. При поиске в Интернете всплеск информации об этих планах приходится на конец 2003 года — тогда вы триумфально выиграли выборы. Затем — тишина. Что происходит сейчас?

— У нас есть три основных проекта по инновационной экономике: построить технопарк, бизнес-инкубатор и открыть университет. Под технопарк планируем выделить 65 гектар, в первую очередь будет создаваться ИТ-парк. Второй проект предполагает переезд в наш город факультета бизнес-информатики Высшей школы экономики. Кампус ВШЭ вместе с жилым микрорайоном будет занимать 90 гектар. Там же собираемся разместить кластер ИТ-компаний. Строительство офисного здания бизнес-инкубатора планируется на территории Института общей физики РАН. Это менее крупный объект, но он важен в первую очередь как попытка реализовать совместный проект с РАН. Для них это будет опыт разделения бюд-

жетной и коммерческой линий работы, для нас — опыт вовлечения ресурсов РАН в развитие инновационного процесса.

Судя по молчанию СМИ, в реализации этих замыслов не все гладко?

— До сих пор не решен вопрос о выделении территории университету и технопарку. Дело в том, что подходящей муниципальной земли в Троицке просто нет. Земли, о которых я говорю, частью принадлежат РАН, частью — Сельскохозяйственной (Тимирязевской) академии. Их вывод под нужды наших проектов — очень непростая задача, которой мы и занимаемся с тех пор, как заявили о начале реализации этих проектов. В первом случае мы хотим реализовать ту же схему, что использовал МГУ при строительстве библиотеки на Воробьевых горах. Они передали часть своей территории под строительство жилья и благодаря этому смогли потратить 80 млн. долларов на библиотеку. У нас Сельхозакадемия должна передать землю Высшей школе экономики, а та откроет инвестиционный

проект по строительству кампуса, отдав часть полученной площадки под коммерческое жилье. В случае технопарка (учхоз «Михайловское») Тимирязевка оформляет на себя землю в аренду, и потом будет уступка земли коммерческой структуре, которая по договоренности с правительством Московской области и администрацией города Троицка будет реализовывать коммерческий проект на этой земле.

На какой стадии находятся переговоры и согласования?

— Пока ни по одному проекту не пройдена «точка невозврата». Хотя затраты уже довольно велики.

Со стороны государства, которое сейчас взялось за создание технопарков и ИТ-парков, есть какая-нибудь помощь?

— На госинвестиции пока особой надежды нет. С Министерством информационных технологий и связи идут переговоры о том, чтобы в Троицке был реализован один из государственных проектов ИТ-парков. Готовится постановление

правительства по ИТ-паркам в Дубне (проект компании IBS), Черногловке (проект Cognitive Technologies), и я думаю, что Троицк третьим войдет в рабочую группу по созданию ИТ-парков.

Что дает этот статус — налоговые льготы, еще что-нибудь?

— О специальных налоговых зонах говорит в основном Минэкономразвития, а Минсвязи, по-моему, прохладно относится к этой идее. Пока в этом деле полная каша, под ИТ-парком каждый понимает что-то свое. Мы в Троицке не видим нужды в специальном налоговом режиме. Заметьте, ни в американских, ни в английских, ни в индийских ИТ-парках такого режима

может привести к инновационной активности. Для этого нужны три компонента: наука, образование, инновационный бизнес. Пока в наличии только один — наука у нас в Троицке (несмотря на все проблемы) есть. Есть даже избыток научных кадров. Из 12 тысяч человек, работающих в науке к моменту начала перестройки, сегодня осталось 4 тысячи (а всего в Троицке работают 10 тысяч). Но, по нашей оценке, примерно 10 тысяч человек из Троицка работает в Москве. Совершенно точно, больше половины из них с высшим образованием, и многие работают в ИТ-секторе.

Двух других компонентов нет. Нет образовательных центров — отсюда и про-

— По-моему, это из категории, что было раньше — яйцо или курица. На Западе крупные компании пришли в уже существовавшие ИТ-парки, однако я согласен, что после этого возник мощный подъем иннобизнеса. Не буду раскрывать всех планов, но мы обсуждаем и тему крупных компаний, включая китов бизнеса. В Троицке сегодня нет такого явного лидера, как в Дубне, где IBS активно двигает проект ИТ-парка. С другой стороны, российские компании, с которыми мы подписывали протоколы о намерениях, сразу сказали: мы не хотим, чтобы с самого начала присутствовал западный бизнес; пусть образуется российский кластер, а потом мы сами будем решать, кого звать, кого нет. Ну, а какое же пятое условие?

По Хаузеру, это «антрепренёрский дух». Здесь он существует?

— Как известно, этого духа вообще в нашей стране немного, и это проблема всей страны.

Нет ли противоречия в том, что вы хотите развивать ИТ-бизнес, а планируете построить школу экономики, а не вуз для подготовки ИТ-специалистов?

— Во-первых, это школа не просто экономики, а экономики, связанной с ИТ. Во-вторых, проблема менеджмента при создании ИТ-компаний сегодня ключевая. А в-третьих, есть и более глубокие, неожиданные пересечения между физикой, экономикой и инфотехом. Например, мой студенческий товарищ много лет занимался физикой плазмы. Он давно работал в Техасе, и однажды написал там статью, где поведение игроков на бирже описывалось по аналогии с псевдослучайными процессами в плазме. Когда статья вышла, он сразу получил пять предложений от брокерских компаний, и вот уже пять или шесть лет работает на Нью-Йоркской бирже, прогнозирует динамику цен на основе своей теории. Теперь там появилась целая группа выпускников МФТИ, и сегодня они уже управляют таким пакетом акций (не своих, конечно), который влияет на поведение всей биржи. Они даже не хотят больше расти, потому что боятся исказить за счет своих прогнозов поведение биржи в целом. Так вот, у нас в Троицке тоже идут похожие исследования. Здесь живет замечательный, очень интересный человек — академик Виктор Павлович Маслов, крупнейший математик. Недавно он написал серию работ по так называемой *эконофизике*. Поэтому сегодня я бы не стал отделять одно от другого. Вообще создание такого кластера — это, я бы ска-



ФОТО С. ЛЕОНОВА

нет. Поэтому наш главный расчет — на инвестиции от ИТ-компаний, которые мы получим при наличии четко определенных отношений собственности. Московские компании много платят за аренду собственности (в зданиях РАН, например). Мы рассчитываем, что у земли будет частный собственник, который предложит этим компаниям построить свои здания. Расчеты показывают, что благодаря экономии на аренде они за четыре-пять лет окупят затраты на строительство.

Все это, по сути, девелоперские проекты, создание недвижимости. Откуда уверенность, что в этой недвижимости появится активная инновационная жизнь?

— Конечно, недвижимость не гарантирует возникновения той среды, которая

ект кампуса ВШЭ. Нет инновационного бизнеса — но мы надеемся, что он будет возникать и в технопарке, и вокруг университета. Факультет, который сюда собирается переезжать, задуман как некий аналог Физтеха, только вместо работы студентов старших курсов на «базах»-институтах РАН предполагается их работа в компаниях ИТ-кластера.

Если уж стали подсчитывать, чего не хватает... Мы опубликовали интервью с одним из основателей Кембриджского инновационного кластера Германом Хаузером, который говорил о пяти необходимых компонентах («КТ» #552). Три из них совпадают с вашими, а еще один — присутствие крупных международных корпораций.



зал, не наука. В любом случае — не физика. Может быть, химия.

Или алхимия.

— Да. То есть можно взять и смешать все, что нужно, и все равно ничего не получится. Никто не знает, что надо сделать, чтобы с гарантией — получилось.

При вас в Троицке уже возникали технологические стартапы?

— Сейчас идет очень интересный эксперимент: администрация города выступает одной из сторон в контракте по программе CRDF (US Civilian Research & Development Foundation). Задумка такая: американское Министерство энергетики дает деньги российской научной организации, осуществляющей разработку, а результаты должны быть реализованы в российской коммерческой компании, которая будет партнером американской компании. Наша роль в контракте — создание организационной основы (регистрация компании, разработка бизнес-плана). А продуктом будут многодиапазонные лазеры для медицинских применений. В проекте участвуют троицкие фирмы, которые уже делают и продают по всему миру лазерные перфораторы для взятия крови из пальца. Мы их сегодня вовлекаем в разработку лазеров, которые могут быть использованы при операциях на сердечной мышце. Такие операции делаются в Бакулевском центре, а лазеры для них изготавливают в одном из троицких институтов. Если удастся создать лазер, чье излучение можно будет доставлять по волокну до сердечной мышцы, это позволит делать неинвазивные операции на сердце, заменяющие аорто-коронарное шунтирование. Все соглашения подписаны, и 16 мая мы летим в Sandia National Lab (Альбукерк, штат Нью-Мексико) обсуждать первые результаты сотрудничества. Сумма контракта со стороны Sandia — 1 млн. долларов, зато в проекте есть американский партнер, который уже ввез в Россию оборудования на 10 млн. долларов (это установки для изготовления экспериментальных типов оптоволокон).

Как в таких случаях делится интеллектуальная собственность?

— Вот это один из больших вопросов, и наша задача все аккуратно прописать в бизнес-плане. Пока американцы — на словах — согласились, что ИС будет передана российской компании, аффилированной с американским партнером.

На встрече в «НейроОКе» (см. стр. 33) шла речь об инновационной инфраструктуре для инновационной экономики. Вы планируете нечто подобное создавать в городе?

— На уровне Московской области хотят создать электронную биржу интеллектуальной собственности. Но я, честно говоря, считаю, что этим должен заниматься бизнес. Это не дело муниципальной власти и госструктур. Меньше всего в такой помощи нуждается ИТ-бизнес. Наша задача сегодня — использовать инфотехнологии при реформе коммунального хозяйства в Троицке. Речь идет о создании единой диспетчерской службы — по существу городского колл-центра, который бы позволял в условиях реформы ЖКХ отслеживать не только ава-

Ленин? Кстати, вы по-прежнему член СПС?

— Я приостановил свое членство после выборов, но я по-прежнему человек либеральных взглядов, я принимаю участие в работе съездов и органов СПС. Но как глава муниципального образования — я прежде всего хозяйственник. Вот сейчас заходил мой заместитель, он коммунист, член горкома КПРФ. На уровне управления муниципальным хозяйством идеологических разногласий у нас нет.

Ваш предшественник на этой должности был убит. Можно сказать, что в городе тогда был разгул уголовщины. Вы с этим уже справились?

— Укрепление правопорядка — дело правоохранительных органов, мы этим напрямую не занимаемся. Вы говорите



ФОТО С. ЛЕОНОВА



рии, но и качество и количество услуг, контролировать денежные потоки, которые возникнут, когда услуги в этом секторе начнут предоставлять частные компании. Еще одна задача этой службы — обеспечение безопасности, вплоть до видеонаблюдения и контроля за миграционными потоками на территории города. То есть потребность в ИТ на уровне муниципального хозяйства очень велика. Мы рассчитываем, что если город станет айтишными «Нью-Васюками», это поможет всем отраслям нашего хозяйства. Сейчас есть государственное требование о создании единой диспетчерской службы (милиция, скорая помощь, пожарная охрана), есть госпрограмма по этой задаче. Мы должны вписать в нее свои муниципальные нужды, крепко увязав их с реформой ЖКХ. Для нас основной вопрос этой реформы — опасности от потери контроля и управляемости. Чтобы жители не пострадали, когда все будет отдано частному бизнесу. Учет и контроль (как учил товарищ Ленин) на базе ИТ позволят сохранить управляемость.

«разгул уголовщины», а я бы сказал (и следствие думает так же), что наши драматические истории связаны с вакханалией коммерческого строительства в городе. С большими деньгами, которые сюда пришли. И вот навести порядок со строительством — это наша задача. Ни одной новой площадки под коммерческое строительство новая администрация не предоставила. Тем не менее некоторые стройки, решения по которым были приняты три-четыре года назад, продолжают, и только через несколько лет этот процесс придет в цивилизованное русло. Мы приняли много решений по остановке строительства, но сегодня главная задача — завершить уже начатое. Когда оно закончится, в город придут пять-десять тысяч человек. Наши планы должны учитывать эту социальную проблему. Уже сегодня мы видим, что никакими технопарками и университетами проблему рабочих мест не решить. Мы, с учетом реалий, пытаемся сформулировать вторую стратегию развития Троицка — как сервисного центра для террито-

рии. Мы единственный город на Калужском шоссе. У нас уже тридцать процентов детей в школах не жители города. Значит, есть потребность в образовательных услугах, медицинских услугах, в торговле, в развлечениях. Мы даже получили грант правительства Московской области на разработку этой стратегии.

А где взять деньги на ее реализацию?

— Потребуется инвестиции, а значит, и нормальный инвестиционный климат. Когда Троицк раз в неделю показывают по телевизору, и в этих сюжетах то двойные продажи жилья, то убитые инвесторы, это не способствует повышению инвестиционной привлекательности. Раньше в городе была очень хорошая социальная среда. Теперь она сокращается, люди уходят из науки, стареют, а одновременно возникают миграционные потоки, связанные со строительством. К сожалению, в самом городе нет единого понимания, куда он движется, а без этого ничего хорошего не получится. Основное препятствие сегодня не в экономике, не в политике, оно в головах у людей. В желании или нежелании создавать свой наукоемкий бизнес. В желании или нежелании видеть свой город развивающимся.

Что-нибудь известно о тех тысячах людей, которые скупили квартиры и скоро приедут сюда?

— Практически ничего. Пока приехала лишь малая часть, мы можем выяснить, кто эти люди. Но значительная часть жилья куплена на продажу. Мы заказали исследования, но понимания ситуации пока нет.

Живя в Троицке, вы работали в науке, занимались бизнесом — словом, окунулись в жизнь всерьез. А став мэром, вы что-то новое для себя обнаружили? Что-то такое, чего не знали до этого, — и что вот оно-то как раз и корень всех зол?

— Нет, пожалуй. Про себя много нового узнал во время выборной кампании. Жена много нового узнала про меня (*общий смех*). Но не более того.

Не показалось, что жизнь устроена принципиально не так, как до этого предполагали?

— Нет. Разве что понял, что жизнь устроена еще хуже, чем я предполагал.

То есть ваше отношение к будущему можно назвать «уверенный пессимизм»?

— Пожалуй, все-таки — умеренный оптимизм. ■

Ангелок

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]



Холдинг «НейрОК» — один из немногих инновационных бизнес-проектов с физико-математическим уклоном. Давным-давно его основатель Сергей Шумский выступал в «КТ» #333 с большой статьей-ликбезом по нейросетевым (откуда и название) технологиям.

В начале апреля Сергей Леонов и я посетили в Троицке одну из компаний холдинга — «НейрОК-Техсофт», беседовали с ее руководителем Олегом Дьянковым, а также с другим основателем «НейрОКа», его президентом, бизнесменом-инноватором Вадимом Асадовым. Прошлая и нынешняя жизнь компании — модельный пример инновационного бизнес-проекта в России, хорошая иллюстрация (а иногда — контриллюстрация) к концептуальным положениям, высказываемым в других статьях темы номера.



[ОТКУДА ОНИ БЕРУТСЯ?]

Компания возникла по обычному сценарию. В недрах крупной военно-промышленной корпорации — российском ядерном центре ВНИИТФ в уральском городе Снежинске — сформировалась группа энергичных специалистов по вычислительной физике и задачам оптимизации. Они взялись за решение сложных, «штучных» задач, ориентированных на гражданского потребителя. Вскоре нашлись солидные заказчики — крупнейшая в мире нефтяная компания Exxon Mobil (точнее, ее подразделение Exxon Mobil Upstream Research). История в общем-то типичная для начала и середины 90-х, когда американские корпорации искали пути для аутсорсинга исследовательских работ в научных центрах ВПК. Нетипич-



Вадим, нужны ли российскому иннобизнесу особые зоны с налоговыми льготами?

— Мы помним, как производство кино превратилось в помойку ровно через месяц после введения льгот. Хайтек-бизнес в нашей стране развивался с нуля, и тьфу-тьфу, как-то обошлось без бандитов и всего остального в этом роде. Боюсь, как только дадут льготы, эта картина сразу будет измазана, и капитально. Проще для всего малого бизнеса (почти весь иннобизнес сюда попадает) сделать нормальный климат. Недавно вышла замечательная статья министра торговли Ирландии. Эту страну называют «кельтским тигром», ее экономика растет уже давно по 10% в год. Министр там трижды перечисляет меры, которые они предприняли, чтобы этого добиться. Меня поразило, что во всех трех случаях на первом месте он называет инвестиции в образование. Вот что нужно делать правительству, чтобы помочь этому сектору экономики.

* Улица, знаменитая своими фирмами венчурного капитала.

ным оказался курс наших исследователей на создание полноценной компании — вместо обычной для тех времен «группы» в составе НИИ за колючей проволокой, «считающей для американцев» за сущие гроши. Однако вписать нарождающийся бизнес в военизированную госструктуру оказалось непросто. О природе сложностей мы отцов-основателей «Техсофта» не расспрашивали. Она очевидна каждому, кто имел отношение к предприятиям ВПК. Давно очевидны и результаты этих сложностей — мягко говоря, плачевные, причем именно для «монстров», а не вырвавшихся на волю стартапов. В своем интервью (стр. 30) Виктор Сиднев упоминает совместный проект ряда троицких компаний с Сандийской национальной лабораторией — одним из американских аналогов ВНИИТФ. Заглянув на www.sandia.gov, можно для сравнения оценить, в какой огромной степени эта тоже государственная и тоже сильно засекреченная корпорация включена в хайтек-бизнес.

Выходя «на волю», компания продемонстрировала необычную для России мобильность¹. В подмосковном Троицке было приобретено жилье для сотрудни-

Вы ощущаете российский иннобизнес как цельную, единую среду?

— Людей в этом бизнесе сейчас очень мало. Это как если немного воды налить на сковородку. Вода будет в виде отдельных капель, островков, не связанных между собой. Если вы нальете больше, появится, как говорят математики, связанное множество. Нужно к этому стремиться. Сейчас до этого очень далеко. Вообще в бизнесе до такой связности далеко, а уж в хайтековском, который очень мал, тем более. Я выпускник физфака МГУ, и вокруг физфака все время возникает много проектов в духе «давайте объединимся, будем работать и совершать подвиги». Пока это не срабатывает — потому что не удается набрать критическую массу. Искусственно создать такое объединение нельзя. Либо наберется много людей, которые этого хотят, либо — ничего не выйдет. И я боюсь, что достаточное количество может не набраться.

Помогают ли сплачиванию этой среды венчурные ярмарки и подобные официальные мероприятия?

— Государству не надо ничего здесь стимулировать — все равно не получится. Ярмарки, с моей точки зрения, полнейший тупик — инвесторы не ходят смотреть на проекты, проекты должны идти к ним. Хотите, чтобы была польза, проведите ярмарку на Sand Hill Road² в Кремниевой Долине.

Вы постоянно живете в США или в России?

— Я живу в самолете... в основном. В прошлом году около миллиона миль налетал.

ков, куда они вскоре и перебрались в полном составе. Все это происходило уже при поддержке «НейрОКа».

Вадим Асадов сравнивает переезд из Снежинска в Троицк с переездом легендарного в истории российского хайтека «Параграфа» из Москвы в Калифорнию. Кто знает, как далеко может зайти эта аналогия. Структура «НейрОКа» к путешествиям приспособлена хорошо — вместо одной компании холдинг всегда создает две, в России и в США.

Впрочем, эта «двойственность» — еще и элемент инфраструктуры. Благодаря ей зарубежные контрагенты работают с понятным им «фронтэндом». В качестве инфраструктуры «НейрОК-Техсофт» использует и Международный фонд технологий и инвестиций (www.ifti.ru). Работа через него идет на грантовой основе: заказывается научно-исследовательская работа, российская компания ее выполняет. Через российский офис компания работает с фирмой «Диаскан», подразделением «Транснефти», занимающимся диагностикой российских нефтепроводов. Контакт с европейскими партнерами (Ecole Polytechnique, одним из лучших французских технических университетов) заключен через МНТЦ (Международный научно-технический центр, www.istc.ru).

Основная деятельность компании по-прежнему связана с решением трудных задач вычислительной физики и прикладной математики. Разрабатываются алгоритмы прямого моделирования, алгоритмы для обратных задач, для задач оптимизации и управления (где используются и нейросети). В частности, для Ecole Polytechnique решаются задачи физики плазмы, связанные с одним из трех конкурирующих сегодня подходов к управляемому термоядерному синтезу — на жаргоне физиков он называется «пинчевый термояд» (есть еще «термояд лазерный» и «термояд токамачный»).

Выходит, традиционные проблемы — оргвопросы и инфраструктура — иногда поддаются решению. Однако в России писать, говорить и даже думать о том, что что-нибудь нормально работает и хорошо отлажено, не рекомендуется. В лучшем случае засмеют: какое может быть «хорошо» в условиях перманентной катастрофы? Всякое «хорошо» у нас трактуется тремя способами: пиар, слабоумие или провокация. Поэтому поскорее переходим к главному вопросу: в чем ужас? где пропасть, в которую все катится?

¹ Хотя и в направлении столиц — что несколько снижает пафос, но ни в коем случае его не отменяет: в Британии, например, хайтек не стесняется мигрировать в Оксфорд или Кембридж, хотя можно было бы рвануть и в шотландскую глубинку, «Силиконовый Глен» (бизнес есть бизнес, как говаривал отрицательный персонаж одного шведского комикса).

На роль катастрофической постепенно выдвигается кадровая проблема. Похоже, появился реальный спрос на кадры для хайтека, и сразу выяснилось, что избыток таких кадров — чистойшей миф. «Сегодня мы ощущаем во всех наших компаниях дефицит людей», — говорит Вадим. — Нам негде найти нормальных математиков. Физиков. Химиков. Оптиков». Но настоящий провал начинается, когда дело доходит до «железок». Олег Диянков приводит пример: когда понадобился специалист, чтобы сделать СВЧ-прибор, удалось найти только одного человека нужного уровня. Оказалось, что ему 73 года. Падение квалификации острее всего заметно среди молодежи...

Впрочем, недавно на сайте «НейрОКа» висело объявление о поиске стартапа для инвестирования, речь шла о миллионе долларов. Стало быть, есть серьезная надежда на новые интересные проекты. Руководители «НейрОКа» позиционируют холдинг как бизнес-ангела. Они готовы принимать большие риски. Все семь компаний холдинга выросли из инновационных стартапов, сумма инвестиций в них составила около 6 млн. долларов. Однако поток предложений, как считает Вадим, слаб — за последние полгода было просмотрено не более десятка проектов. Финансирование получил один.

Ну и хватит для модельного примера. Краткие комментарии по общей ситуации в российском иннобизнесе читайте во врезках — на вопросы ответили Вадим Асадов и промоутер британско-российского технологического бизнеса Джуэн Мэтьюз (Juan Matthews), уже знакомый нашим постоянным читателям («КТ» #500). ■

Джуэн, как вы оцениваете динамику инновационного бизнеса в России за последние несколько лет?

— Мне кажется, сейчас научно-инновационный сектор развивается очень быстро. Особенно та часть, что связана с независимым бизнесом и с университетами. Проекты, разработанные за последние пять лет, более реалистичны, чем раньше, они имеют больше шансов развиваться в устойчивые бизнесы. Среди этих проектов есть российско-британские, в различных областях, от инфотехнологий до наук о жизни и энергетике.

С какими проблемами сталкивается инновационный бизнес в России?

— Основных проблем пять.

Нехватка умения управлять инновационными проектами. Слишком мало людей, понимающих и экономическую, и техническую сторону этого дела. Нужны специальные курсы бизнеса для аспирантов и ученых. Многие российские ученые ушли из науки в бизнес, они там многому научились, теперь надо втягивать их в развитие инновационного бизнеса.

Неясности с вопросами интеллектуальной собственности (ИС), недостаток средств для защиты ИС международными патентами. Нужно срочно вводить новое законодательство о передаче прав на ИС, созданную на госпредприятиях, разработчикам.

Недостаток иностранных инвестиций (из-за неуверенности в их защищенности). Эти инвестиции нужны не столько как источник денег, сколько как средство выхода на зарубежные рынки и обеспечения качественного ведения бизнес-процессов.

Слабое развитие внутреннего рынка (преодолевается только общим экономическим ростом).

Слабый интерес российских инвесторов к

этому сектору — с этим надо что-то делать. Правительство должно принимать меры для подъема инновационной активности, иначе цель построения заметной «экономики знаний» не будет достигнута к концу десятилетия.

Как может повлиять начавшаяся реформа российской науки, в первую очередь РАН, на перспективы инновационного сектора?

— Российская Академия наук мало занимается инновациями. Однако некоторые институты РАН достигли определенных успехов в



создании стартапов и зарабатывании денег на развитие своей деятельности. Политика в этой области начала разрабатываться только в последние три года, а ее практического воплощения пока нет. Только что открылся финансируемый Евросоюзом проект помощи в коммерциализации научных разработок РАН. Необходим постоянный аудит создаваемой интеллектуальной собственности — это важнейший резерв развития, за ним надо постоянно следить директорам институтов, даже занимающихся «чистой» наукой.

▼ реклама

AVerMedia
AverTV Studio 307

- просмотр и запись TV и видео
- прием УКВ/ФМ радиостанций
- чипсет Philips SAA7134HL
- поддержка NISAN стерео
- TimeShift в режиме TV и FM
- пульт ДУ
- русифицированный интерфейс

AverTV Box9

- TV на экране CRT, LCD и Plasma мониторов
- поддержка PAL, SECAM и NTSC
- поддержка A2/NISAN стерео
- гибкая настройка телевизионных программ
- индивидуальная настройка для каждого канала
- разрешение до 1280x1024 75Гц
- режим «Кадр в кадре»
- инфракрасный пульт дистанционного управления
- русифицированное экранное меню

AverTV USB 2.0

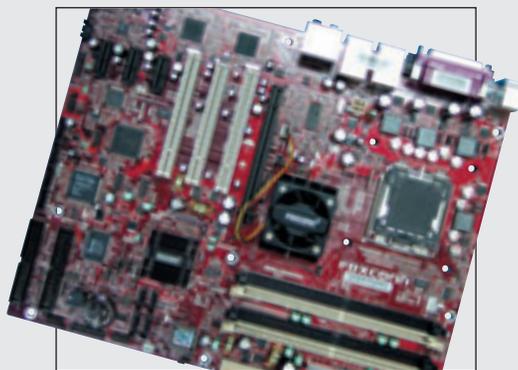
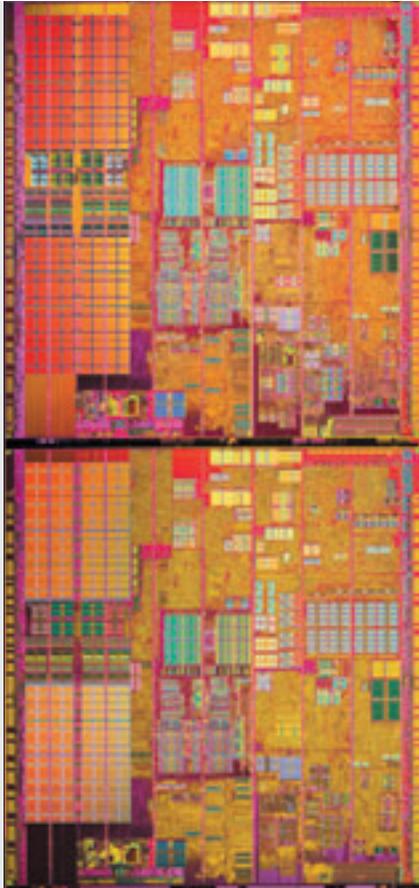
- просмотр и запись TV и видео
- полноэкранный и оконный режимы работы
- TimeShift и запись по расписанию
- подключение и питание по шине USB
- входы для подключения внешних устройств
- русифицированный интерфейс
- компактный эстетичный дизайн

www.antrs.ru
АНТАРЕС



[ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК]

В день празднования сорокалетия закона Мура, 18 апреля, произошло важное историческое событие: компания Intel объявила первый двухъядерный процессор (Smithfield). Вернее, даже не просто процессор, а по складывающейся практике — новую «платформу», в которую помимо 3,2-ГГц Pentium Extreme Edition 840 (обратите внимание: не «Pentium 4») входит набор системной логики 955X Express (Glenwood). Первый двуглавый монстр для LGA775 рассчитан на 800-МГц шину, а чипсет может работать и с FSB 1066 МГц. Процессор поддерживает технологии EM64T, Execution Disable Bit и Hyper-Threading (то есть с известными оговорками он сможет одновременно обрабатывать четыре потока инструкций). Каждое ядро (оба находятся на одном кристалле площадью 206 кв. мм — см. фото) имеет собственный мегабайт кэш-памяти второго уровня. Чип построен по 90-нм техно-



логии на основе двух подправленных ядер Prescott и содержит около 230 млн. транзисторов. Но EE — это для сумасшедших, которые не пожалуют доброй тысячи гринбеков, а «более народный» двухъядерный Pentium D ожидается позже в этом квартале. Теперь что касается нового чипсета. Он позволяет установить аж 8 Гбайт памяти DDR2-533/667 (ECC), поддерживает до шести разъемов PCI-E x1 и одного PCI-E x16 для графики, а также четыре порта SATA с RAID (0, 1, 5 и даже 10). На реальных платах обойма возможностей, конечно, будет варьироваться и дополняться. Скажем, новая флагманская мама 955X7AA-8EKRS2 брэнда Foxconn на этом чипсете несет на борту по три разъема PCI и PCI-E, по четыре порта SATA и SATA II (плюс два ATA133 и один ATA100), два порта Gigabit Ethernet и порт FireWire 800 в дополнение к двум FireWire 400. Двухъядерные решения от AMD объявлены в день ухода номера в печать, ждите сообщения на следующей неделе.

На российский рынок выходят два новых ЖК-монитора от EIZO: 19-дюймовый FlexScan L778 и 17-дюймовый FlexScan

L578, оба относятся к семейству MultiEdge.

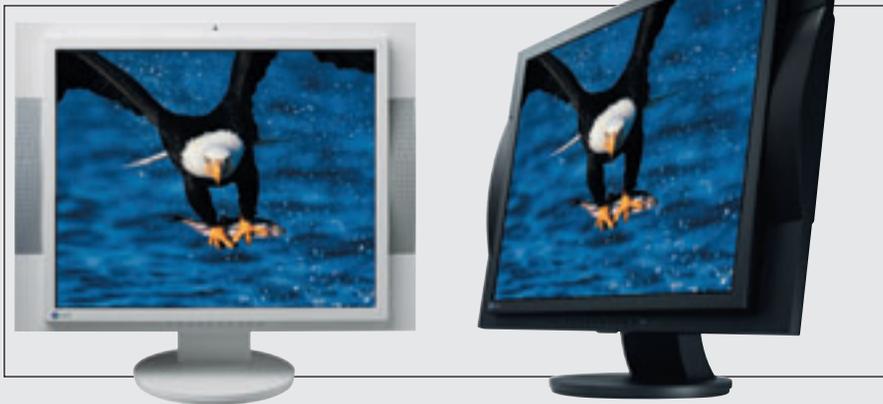
Поскольку новинки предназначены для мультимедийных приложений, они оснащены встроенными динамиками с поддержкой SRS WOW, а их матрицы имеют низкое время отклика — 16 мс для full on/full off и, что самое замечательное, — 12 мс при переключении полутонов (этого удалось достигнуть благодаря технологии ускорения, подобной используемой в ЖК-телевизорах). Мониторы средние по яркости (250 кд/кв. м), но зато обладают замечательными углами обзора (178 градусов по обеим осям) и невероятным контрастом 1000:1. Последнее, оказывается, не чисто техническое достижение, а субъективный результат работы функции C-Booster, повышающей контрастность ярких цветов на ярких изображениях и темных на темных. Среди других функций отметим BrightRegulator, позволяющую автоматически подстраивать яркость в зависимости от внешнего освещения (мониторы оснащены датчиками освещенности) и Fine Contrast, с помощью которой можно вы-

бирать из пяти цветовых режимов (фото, видео и т. п.). И если все это — так или иначе маркетинговое баловство, то 10-разрядная гамма-коррекция — вполне серьезная вещь, встречающаяся в дорогой линейке ColorEdge. Подключать мониторы можно и через аналоговый интерфейс, и через DVI-D.

Успешно подвизавшаяся в деле клепки пленительно пригожих графических планшетов, компания Wacom целит не только в профессиональную среду, но и продолжает сманивать энтузиастов-любителей. Именно для них предложен новый продукт Graphire Bluetooth формата A5 (20x15 см), из названия которого легко догадаться, что он беспроводной. Причем если кто-то страдает дальновзоркостью, то может работать с расстояния до 10 метров, а если к тому же и бессонницей мается, то литий-ионная батарея, обеспечива-



ющая до 25 часов непрерывной работы, будет весьма кстати. Но если все же сон незаметно, как тать в ночи, подкрадется к вам, то в целях экономии энергии планшет самостоятельно отключится после 30 минут бездействия. В комплекте с планшетом поставляется мышь и перо, оба этих устройства беспроводные и без батарей. Разрешение пера — 512 градаций давления, а функция Duo-Switch позволяет закрепить за пером какие-нибудь две программируемые функции (по умолчанию это двойной и правый клик мыши).



Появление технологии SLI от Nvidia было с энтузиазмом встречено тронувшимися на производительности пользователями, но было бы странным, если бы она осталась невостребованной в секторе серьезного оборудования. Особенно учитывая, что у производителя есть чипсет nForce Professional для 64-битного богатыря AMD Operton, а также профессиональные видеокарты Quadro FX, поддерживающие SLI. Компания HP первой вызвалась употребить такую эффектную комбинацию в деле и представила рабочую станцию хw9300. Компьютер может быть экипирован одним или двумя процессорами Opteron (от 2 до 2,6 ГГц, встроенные контроллеры памяти поддерживают суммарный объем до 16 Гбайт), имеет два разъема PCI-Express x16, в которые устанавливаются адаптеры Quadra (либо NVS 400/280 для профессиональной двухмерной графики, либо FX 540, либо один или два через SLI — FX 1400/3400). Другие устройства можно устанавливать в полно-размерные слоты PCI-X (один 133-МГц, два 100-МГц) или PCI (единственный). Можно использовать жесткие диски как с интерфейсом SATA II (четыре канала), так и со SCSI Ultra320 (встроенный двухканальный контроллер), кроме этого, предлагается дополнительный SCSI-контроллер и большой набор жестких дисков. С рабочей станцией поставляются мониторы с диагональю от 17 до 23 дюймов (ЖК) или 22-дюймовый ЭЛТ-дисплей. Из операционных систем покупателю предлагается выбирать между Windows XP Professional SP2 и 64-разрядной Red Hat Enterprise Linux Workstation 3 Update 4.

Уже экспериментировавшая в конце прошлого года с нехарактерной для себя продукцией — мониторами, — фирма Xerox продолжила начинание и представила новый модельный ряд ЖК-дисплеев. В него вошли 17-дюймовые XA7-17i (\$320) и XA7-17i (\$330), а также 19-дюймовые



XA7-19i (эти — в двух модификациях: со временем отклика 20 мс за \$500 и 8 мс за \$530). Первые обеспечивают контраст 500:1 и яркость 300 кд/кв. м, вторые соответственно 800:1 и 250. Все мониторы имеют защитно-антибликовое покрытие Xshield. Кроме того, появилась ЭЛТ-модель: 17-дюймовый XC-778 (\$140) с плоским экраном.

Компания Epson решила порадовать адептов цифровой фотографии новым МФУ Stylus Photo RX700. Причем работать можно как с цифровыми, так и с аналоговыми фотографиями: для этого есть всё необходимое — от сканера со слайд-модулем и разрешением 3200x6400 dpi до продвинутого ЖК-экрана Photo Fine (как в камере L-500). Технология печати — шестичетная с отдельными картриджами, с переменным размером капель вплоть до 1,5 пиколитра. Разрешение при печати до-

ходит до 5760, а при автономном копировании — почему-то до 1440x720 dpi, что странно, поскольку вручную теоретически возможно и большее. Максимальный поддерживаемый формат фотографий — А4 без полей. Не прибегая к помощи компьютера (и так во всех функциях; компьютер можно подвергнуть окончательному остракизму), можно выбирать макет для печати на дисках и даже копировать изображения с поверхности одного диска на другой.

Андрей Сокольников
[asokolnikoff@computerra.ru]



ходит до 5760, а при автономном копировании — почему-то до 1440x720 dpi, что странно, поскольку вручную теоретически возможно и большее. Максимальный поддерживаемый формат фотографий — А4 без полей. Не прибегая к помощи компьютера (и так во всех функциях; компьютер можно подвергнуть окончательному остракизму), можно выбирать макет для печати на дисках и даже копировать изображения с поверхности одного диска на другой.

Новая модель palmOne Tungsten E2 вряд ли кого-нибудь сильно впечатлит, разве что прельстит ценой (\$250). От оригинального «Е» новый Tungsten отличается более ярким цветным ЖК-экраном (320x320), процессором помощнее (200-МГц Intel XScale), а также наличием





[ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ]

Виды

Видео

Сергей Озеров
[oz@computerra.ru]

Весна 2005

Выбор видеоускорителя ныне труден, как никогда. Богатство ассортимента заставляет комплексовать даже не столько кошелек, сколько рассудок: в прайсах крупнейших розничных продавцов сегодня значатся сотни наименований видеокарт, основанных более чем на пятидесяти различных графических ядрах. В одном случае частоты повыше, в другом — производитель решил сэкономить и сузил вдвое шину памяти; где-то стоит навороченный кулер, чтобы все разогналось получше, а где-то — здоровенный пассивно охлаждающийся радиатор. Одним словом, если составить более или менее полный каталог, вкратце

описывающий каждую из видеокарт, получится весьма пухлая книжка. Мучить вас колонками пятнадцатичисловых цифр мы не будем, а попробуем разобраться, что же вообще есть на рынке, чем оно друг от друга отличается и на что следует обратить особое внимание. Если вы, скажем, отыщете ускоритель, который не вписывается в приводимые таблицы, отнеситесь к этому с пониманием. Видеокарта — настоящий специализированный компьютер в миниатюре, и производитель может собирать его из самых разных компонентов, жестких ограничений здесь, как правило, нет. При покупке видеокарты внимательно проверяйте ее спецификации. Нередко под похожими названиями встречаются совершенно разные по производительности продукты.

Часть первая. Теоретическая

Начнем с того, что рассмотрим «сферического коня в вакууме», а именно — абстрактную современную видеокарту. Наугад выберем любой из чипов, представленных в таблицах 1–3. Что можно будет сказать о его производительности?

Первое, что бросается в глаза на красочных упаковках видеокарт, — мегабайты оперативной памяти и всевозможные мегагерцы — частоты ядра, оперативной памяти и даже максимальные частоты для RAMDAC. Это, безусловно, важные показатели, однако, как ни странно, не первостепенные. Чтобы убедиться в этом, достаточно заглянуть в нашу сводную таблицу: Radeon 9600 XT с 256 Мбайт памяти и частотой ядра под 500 МГц может стоить \$160, а GeForce 6800 со 128 Мбайт и 325 МГц — вдвое дороже. Маркетинг здесь не при чем: GeForce 6800 не только классом выше, но и работает гораздо быстрее. Проще говоря, «не все мегагерцы одинаково полезны». В мире ускорителей куда большее значение имеют архитектурные особенности — количество графических конвейеров и разрядность шины памяти.

Графические конвейеры — это то, что собственно и считает трехмерную графику в ускорителе. Вершинные конвейеры рассчитывают геометрическую информацию о сцене (условно говоря, рисуют

Графический процессор (GPU)	Radeon 9600	Radeon 9600 SE	GeForce FX 5600	GeForce FX 5600 XT	GeForce 6200	GeForce 6200TC	Radeon 9550	Radeon X300	Radeon X300SE / 256	Radeon X300SE / 128	Radeon X300 SE
Число пиксельных конвейеров	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Версия пиксельных шейдеров	2.0	2.0	2.0a	2.0a	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0b	2.0b	2.0b
Число вершинных конвейеров	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
Версия вершинных шейдеров	2.0	2.0	2.0a	2.0a	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Тактовая частота ядра, МГц	325	325	325	235	300	300	350	250	325	325	325
Ширина шины памяти, бит	128	64	128	64-128	128	128	64	128	128	64	64
Тактовая частота памяти, МГц	400	400	500-550	400	500	575	550	400	400	296	400
Объем видеопамати, Мбайт	128-256	128	128-256	128-256	128	128	16-32 (!)	128-256	128	128	128
Частота RAMDAC, МГц	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Интерфейс	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	PCI-E 16x
Ориентировочная цена, USD	80-90	65-70	75-100	90	125-130	85-110	70	60-90	100	нет данных	нет данных
Особенности					AGP через мост HSI		TurboCache			HyperMemory	HyperMemory

контурный набросок сцены), пиксельные конвейеры вычисляют по этой информации цвет каждой точки на экране (закрашивают картинку). Устанавливаем вдвое больше конвейеров — повышаем вдвое производительность подсистемы. В суперскалярных центральных процессорах¹ тоже реализуется подобный подход, но в графике он возведен в абсолют. Например, в топовых видео чипах сегодня насчитывается шестнадцать пиксельных конвейеров. За один такт такой чип может «закрасить» сразу шестнадцать пикселей, за одну секунду — до 8,5 млрд. (то есть нарисовать около 4500 картинок размером 1600x1200). Сколько и каких конвейеров у каждого чипа, вам расскажут таблицы. Грубо прикинуть производительность каждого чипа можно, умножив количество конвейеров на тактовую частоту. Скажем, в вышеупомянутом Radeon 9600 XT всего четыре пиксельных и два вершинных конвейера. А у GeForce 6800 — двенадцать пиксельных и пять вершинных. 500 x 4 = 2000 против 325 x 12 = 3900 — скорость закраски у последнего по приблизительным прикидкам получается вдвое выше². 500 x 2 = 1000 против 325 x 5 = 1625 — геометрический процессор у GeForce в полтора раза «мощнее».

Пара слов об абсолютных цифрах. Один-два конвейера — это максимально простые графические ускорители. Интегрированные всех мастей да всяческие GeForce 4 MX, по-прежнему встречающиеся в прайсах. Дешево и сердито. В современные игры (исключение — графическое ядро ATI Xpress 200) играть нельзя; абсолютные цифры даже в щадящих графических режимах едва дотягивают до комфортного уровня.

Четыре конвейера — широкая полоса между секторами low-end

и mainstream. Производительность — умеренная, вполне достаточная для большинства игроков, но недостаточно высокая, чтобы комфортно играть в самые навороченные игры.

Восемь конвейеров — это уже сугубо геймерские решения. Верхняя часть сектора mainstream. Если не слишком сильно задирает настройки качества, можно комфортно играть в любые игры. Главное, чтобы компьютер тоже был достаточно мощный: слабый

Версия	2.0	2.0a	3.0
Число инструкций в шейдере	256	256	512
Число исполняемых инструкций	65536	65536	65536
Предикаты	—	+	+
Временных регистров	12	16	32
Константных регистров	≥ 256	≥ 256	≥ 256
Статические переходы	+	+	+
Динамические переходы	—	+	+
Глубина вложенности динамических переходов	—	24	24
Выбор значений из текстур	—	—	+

Сравнение особенностей вершинных шейдеров различных версий

центральный процессор или 512 Мбайт оперативной памяти для таких видеокарт превращаются в серьезную обузу.

Двенадцать конвейеров — отбраковка от производства топовых кристаллов. Даже на небольших тактовых частотах такие видеокарты легко «догоняют и перегоняют» бывших лидеров предыдущей группы при вполне терпимых ценах (до \$350). На небольших мониторах (до 1280x1024) позволяют играть на максимальных настройках в любые игры.

И, наконец, бескомпромиссные шестнадцать конвейеров — это для тех, кто может себе позволить заплатить за видеокарту до \$700. Выпускаются специально для людей, предпочитающих выкрутить все настройки на максимум, поставить на любимом 22" ЭЛТ-мони-

торе разрешение 1600x1200 и наслаждаться вышедшей две недели назад игрой.

В случае дорогих видеокарт Nvidia вдобавок возможно использование технологии SLI. Не так давно мы ее подробно описывали³ и повторяться не будем. Если уложить суть в одно предложение — она позволяет удвоить число пиксельных конвейеров, установив в систему две одинаковые видеокарты. Помимо них, правда, понадобится специальная материнская



между классом видеокарты и числом конвейеров нет. Так, на low-end-видеокарте с примерно равной вероятностью можно встретить и один, и два, и три конвейера — столько же, сколько и на весьма недешевых GeForce 6600GT. А в интегрированных графических чипсетах вершинных конвейеров может не быть вообще — в этом случае их будет эмулировать центральный процессор. Проще — потому что на общую производительность число этих конвейеров влияет не очень сильно. Скорость работы видеокарты, как правило, ограничивается производительностью пиксельных конвейеров и подсистемы памяти. Однако в некоторых случаях (играх с множественными геометрическими расчетами, таких как «Far Cry»), равно как и при использовании SLI, пик-

Сравнение особенностей пиксельных шейдеров различных версий

Версия	2.0	2.0b	2.0a	3.0
Вложенность выборки текстур	4	4	∞	∞
Выбор значений текстур	32	∞	∞	∞
Длина кода шейдера	32+64	512	512	≥ 512
Исполняемых инструкций шейдера	32+64	512	512	≥ 65536
Интерполяторы	2+8	2+8	2+8	10
Предикаты	—	—	+	+
Временных регистров	12	32	22	32
Константных регистров	32	32	32	224
Произвольная перестановка компонентов	—	—	+	+
Инструкции градиента (ddx и ddy)	—	—	+	+
Глубина вложенности динамических переходов	—	—	—	24

плата, поддерживающая эту технологию; уровень цен — от «дорого» до «запредельно дорого».

С вершинными конвейерами ситуация и проще, и сложнее одновременно. Сложнее — потому что однозначной зависимости

сильных конвейеров много не бывает. Больше — лучше.

О поддержке шейдеров той или иной версии может говорить крупными буквами на коробке видеокарты, однако особого внимания эти надписи не заслуживают. Что это такое и для чего нужно, мы уже писали (www.computerra.ru/offline/2004/566/36599), поэтому здесь выразимся совсем коротко. Поддержка шейдеров означает, что все навороченное хозяйство — пиксельные и вершинные конвейеры — можно программировать. Пиксельные и вершинные шейде-

Таблица 1. Видеоускорители класса Low-End и интегрированные решения

GeForce PCX 5300	GeForce FX 5200	Radeon 9250	Radeon 9200 SE	GeForce 4 MX-4000	GeForce MX 440-8x	ATI Xpress 200	Intel i915G Express	Intel 865G
4	4	4	4	2	2	2	4	1
2.0a	2.0a	1.4 (I)	1.4 (I)	—	—	2.0b	2.0	—
1	1	1	1	1	1	1 (?)	—	—
2.0a	2.0a	1.1	1.1	< 1.0	< 1.0	2.0	—	—
250	250-275	240	200	250-275	275-280	300	350	266
128	64-128	64-128	64	32-64 (128)	64-128	[64-80] + 64	64-128	64-128
400	300-500	400	333	330-500	500	200-400	200-533	200-400
128-256	128-256	128, 256, 64	64-128	64-128	64-128	32-128	—	—
350	350	400	400	350	350	400	400	350
PCI-E 16x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	—	—	—
60	44-50	45-55	35-47	32-41	28-35	нет данных	5-10	5-10
PCI-E через мост HSI				—	—	До 128 Мбайт лок. видеопамати	Тайловая архитектура	Тайловая архитектура

Интегрированная графика

1 Все современные CPU относятся к их числу (содержат до трех конвейеров, способных одновременно выполнять инструкции).
 2 На самом деле, конечно, производительность зависит не только от числа конвейеров, но и от их «внутреннего устройства», поэтому сравнивать таким образом чипы разных производителей (как в данном случае) или разных поколений (X800 против 9600XT) не совсем корректно. Но грубую оценку сделать все-таки можно.
 3 www.computerra.ru/offline/2005/581/37872.



ры — это программы для соответствующих конвейеров, подробные инструкции по тому, каким образом необходимо пересчитывать геометрию сцены и каким способом закрашивать каждый пиксел на экране. Чем выше поддерживаемая версия шейдеров, тем более сложные программы соответствующий конвейер умеет выполнять. Например, задав несложный пиксельный шейдер, можно получить металлический блеск на выбранных поверхностях. Или изобразить реалистично «мокрую» воду, имитирующую преломление и отражение света от водной глади. Классик бы, наверное, сказал, что «Шейдеры — это наше все»: без них ни одна современная игра немислима. Даже не пытайтесь составить впечатление о «Doom 3», играя на видеокарте типа GeForce 4 MX 460. Игра на ней, конечно, запустится, можно будет худо-бедно побегать по лабиринтам с минимальными настройками, однако никакого удовольствия от этого вы не получите.

Почему же не стоит обращать внимание на «шейдерные» надписи? Все очень просто: уже четыре последних поколения графических ускорителей поддерживают пиксельные и вершинные шейдеры версии 2.0. Эта базовая версия включает все необходимое для написания практически любых шейдеров. Кое-где, правда, приходится повозиться и использовать нетривиальные решения, чтобы воплотить свои творческие замыслы (ATI, помнится, даже специальные семинары проводила на эту тему), однако реализовать можно все. И при этом их не поддерживают только некоторые самые дешевые ускорители (ценой под \$40) да интегрированные чипсеты.

Таблица 2. Видеоускорители класса Mainstream

Сегодня уже есть гораздо более продвинутые варианты программируемых конвейеров (2.0a и 3.0) от Nvidia. ATI в своем последнем поколении видеокарт тоже несколько расширила рамки стандарта (шейдеры версии 2.0b), однако, вопреки названию, версия 2.0b не дотягивает по возможностям даже до 2.0a, не говоря уже о 3.0 (сравнительные характеристики этих стандартов приведены в таблицах на предыдущем развороте). Впрочем, возможности новых версий надо еще реализовать на практике. Например, многие шейдеры сегодня уже не пишутся вручную на ассемблере, а создаются на входящем в DirectX 9.0c высокоуровневом языке HLSL и компилируются для исполнения драйверами в «автоматическом» режиме. Те программисты, что по-прежнему предпочитают вручную писать шейдеры, пишут их для «наименьшего общего кратного» возможностей ATI и Nvidia. Одним словом, поддержка PS 3.0 и VS 3.0 сегодня — приятная фишка, но и сильно расстраиваться, если ее вдруг не будет, тоже не стоит.

Следующий фактор, сильно влияющий на производительность, — это подсистема памяти. Пиксельные и вершинные конвейеры перерабатывают колоссальный объем данных. Судите сами: шестнадцать конвейеров могут вычислить за такт шестнадцать точек в изображении. При 32-битной глубине цвета это дает $16 \times 32 = 512$ бит данных. При частоте графического ядра 400 МГц это примерно 24 Гбайт/с — почти в восемь раз больше пропускной способности одного модуля DDR400. А ведь это только результирующие данные, а исходных данных для их вычисления потребуется гораздо больше. К счастью, пиксельные конвейеры,

как правило, загружены достаточно тяжелой работой и «общаются» с оперативной памятью относительно редко. Однако слишком быстрой оперативная память на видеокарте все равно не бывает.

Есть здесь и свое «число конвейеров» — ширина шины памяти, то есть максимальное количество пересылаемых за один такт в память (или читаемых из памяти) данных. Например, ширина стандартной шины SDRAM⁴ — 64 разряда, то есть за один такт⁵ пересылается восемь байт данных. В двухканальных чипсетах — два независимых канала памяти, поэтому ширина шины — $64+64 = 128$ байт. А в топовых графических ускорителях часто встречаются и 256-разрядные шины. И опять же, грубая прикидка производительности (без учета разнообразного кэширования, средств экономии пропускной способности памяти и сжатия) дается простой формулой «ширина_шины x частота_передачи_данных». Скажем, 700 МГц и 256 разрядов — лучше, нежели 1100 МГц и 128 разрядов. Подсчитанная таким образом пропускная способность подсистемы видеопамяти в лучших образцах достигает почти 36 Гбайт/с. Но это только в топовых видеокартах. Разводка их печатных плат настолько сложна, что в особенно трудных случаях производители даже не пытаются изготавливать платы самостоятельно — их вместе с графическими чипами поставляет сам чипмейкер.

Почти все современные графические чипы допускают использование 128-разрядной шины памяти. 64 разрядами сегодня довольствуются лишь самые дешевые ускорители. Но, к сожалению, удешевление платы путем сниже-

ния разрядности шины памяти — обычное явление.

Иногда на плату просто не ставят половину модулей оперативной памяти. Этот случай легко опознается, так как на плате хорошо заметны пустующие контактные площадки для недостающих модулей. И что бы ни говорил продавец, производительность у такого решения изрядно урезана. Бывает, используется упрощенный вариант разводки платы, рассчитанный на подключение только 64-разрядной шины памяти. Здесь уже опознать «проблемную» плату труднее, однако попробовать все-таки можно — нужно пересчитать установленные модули памяти. Например, двумя модулями набрать 128-разрядную шину невозможно. Равно как и набрать 256-разрядную шину менее чем восемью модулями. Ну а если изучение платы полной ясности не дало или же пересчитать модули памяти невозможно (скажем, их закрывает здоровенный радиатор) — внимательно ознакомьтесь с мануалом. Разрядность шины едва ли будет указана на упаковке, однако в руководстве пользователя обязательно должны приводиться точные характеристики видеокарты.

Тип и объем используемой памяти не имеют особого значения. Вообще говоря, больше — лучше; однако типовых 128 Мбайт видеопамяти должно с запасом хватить любой современной игрушке. Поэтому гнаться за объемами не рекомендуется. Единственное замечание: при урезании шины памяти, как правило, вдвое урезается и объем последней; так что подозрительно малый объем — признак того, что производитель кое-где решил сэкономить. К сожалению, в обратную сторону это правило не



⁴ Это и DDR SDRAM и DDR2 SDRAM.
⁵ Всюду в статье имеется в виду не тактовая частота шины памяти, а частота передачи данных.

Графический процессор (GPU)	GeForce 6600 GT		GeForce FX 5900 ZT / XT	GeForce PCX 5900	Radeon X700 XT	Radeon X700 Pro		Radeon X700	Radeon 9800 Pro / XT	Radeon 9800	GeForce 6600	
Число пиксельных конвейеров	8	8	4* (4x2)	4* (4x2)	8	8	8	8	8	8	8	8
Версия пиксельных шейдеров	3.0	3.0	2.0a	2.0a	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0	2.0	3.0	3.0
Число вершинных конвейеров	3	3	3	3	6	6	6	6	4	4	3	3
Версия вершинных шейдеров	3.0	3.0	2.0a	2.0a	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
Тактовая частота ядра, МГц	500	500	325-390	350	475	420	420	400	380-412	325	300	300
Ширина шины памяти, бит	128	128	256	256	128	128	128	128	256	128-256	128	128
Тактовая частота памяти, МГц	900	1000	700	550	1050	864	864	700	680-730	580	500	500
Объем видеопамяти, Мбайт	128, 256	128	128	128	128-256	128-256	128-256	128	128-256	128, 256	128, 256	128-256
Частота RAMDAC, МГц	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Интерфейс	AGP 8x PCI-E 16x		AGP 8x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x PCI-E 16x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x PCI-E 16x	PCI-E 16x
Ориентировочная цена, USD	190-220	190-220	170	175-185	нет данных		170-185	155-175	185-200	140-180	120-150	110-130
Особенности	AGP через мост HSI	Поддержка SLI		PCI-E через мост HIS		AGP через мост RIALTO						

Системы охлаждения видеокарт



Рассеять тепло, выделяемое графическим процессором видеокарты, столь же непросто, сколь и от центральных процессоров. В отличие от последних, в открытом доступе данные о тепловыделении GPU не приводятся, но о них красноречиво говорят факты: согласно стандарту на шину PCI Express, типовой слот 16x способен обеспечивать питанием видеокарты, потребляющие до 70 Вт. Однако на большинстве PCIe-видеокарт ценой от \$200–300 устанавливается специальный шестиконтактный коннектор для дополнительного питания, подключаемый непосредственно к блоку питания. В новых мощных БП он присутствует изначально, а в более старых — забирает ток с двух (!) независимых «винчестерных» разъемов питания.

Идеальный вариант — использование видеокарт с пассивным радиатором. Номинально такие видеокарты встречаются только среди low-end. Да и то не всех: тепловыделение даже простеньких GPU сегодня весьма высоко, и пассивное охлаждение зачастую обходится заметно дороже, чем установка недорогого кулера. У видеокарт ATI тепловыделение

ниже, чем у аналогов на основе чипов Nvidia, поэтому пассивное охлаждение там встречается чаще. Можно найти, например, недорогой Radeon 9600 с беспропеллерным радиатором. Используя огромные радиаторы, полностью закрывающие обе стороны платы (и тепловые трубки), некоторые компании ухитряются пассивно охлаждать и чипы класса Radeon X800 и GeForce 6800LE (например, подобные решения выпускает Gigabyte — на фото слева). Но это уже эксклюзив. Производителям здесь «на руку» играет сразу несколько факторов. Во-первых, сравнительно «грубые» технологические процессы и отсутствие крышки теплораспределителя существенно повышают допустимые рабочие температуры кристалла. Во-вторых, поскольку требования к надежности GPU куда ниже, чем для центральных процессоров, то и «слишком» высокие температуры для них большой помехой не являются. В стандартных драйверах Nvidia, например, защита от перегрева срабатывает вообще только при 140 °С. Радиаторы на платах с пассивным охлаждением могут разогреваться до обжигающих температур; а показания термодатчика достигать заоблачных величин: в этом нет ничего страшного.

Компания Zalman (и ряд других) выпускает тихие и эффективные кулеры,

предназначенные для замены штатных средств охлаждения видеокарты. Например, Zalman VF700 является почти полным аналогом Zalman 7000, только «адаптированным» для мира видеокарт. Альтернативный метод борьбы с шумом — использование системы автоматической регулировки скорости вращения вентилятора (это умеют делать все современные видеокарты, начиная еще с первых GeForce FX). Например, те же GeForce при работе в 2D-режиме уменьшают раза в полтора частоту графического ядра и снижают скорость вращения вентилятора вплоть до его полной остановки. В 3D частоты ядра и памяти возвращаются к максимальным значениям, а вентилятор раскручивается «на полную катушку». ATI использует аналогичную (только более плавную) схему управления оборотами вентилятора.



работает: чипы высокой емкости на сегодняшний день стоят недорого; а конечный пользователь «покупает мегабайты» (видеопамяти, установленной в ускорителе). Поэтому, скажем, 128 Мбайт памяти отнюдь не гарантируют наличия 128-разрядной шины.

Закрывая эту тему, скажем еще пару слов о TMU. TMU — это Texture Module Unit, специальный блок перед пиксельным конвейером, который и осуществляет выборку из памяти исходных данных для работы пиксельного шейдера. Дело в том, что в типовых графических вычислениях нельзя просто прочитать необходимое значение

цвета из оперативной памяти. Как правило, для этого потребуются выбрать из памяти сразу несколько точек и выполнить по ним интерполяцию, чтобы получить конечный результат, пригодный для дальнейшей работы. Операция довольно длинная, трудоемкая и регулярная. Чтобы с ней поменьше возиться, и нужен TMU.

У подавляющего большинства современных ускорителей всего по одному TMU на каждый конвейер рендеринга (формула графического процессора $n \times 1$). Однако есть и исключения: например, у GeForce FX 5900 пиксельных конвейеров четыре, а вот TMU — целых во-

семь, как раз под стать его широкой 256-разрядной шине памяти. Подобные конфигурации имеют более высокую по сравнению с соперниками производительность. В таблице они обозначены как 4x2.

Часть вторая. Практическая

Посмотрим, что можно купить на нашем рынке. И поскольку больше всего видеокарт у нас продается в нижнем ценовом диапазоне — с него и начнем.

\$5–50

Категория «до 50\$» — самая ходовая. Ее основа — интегрированные графические чипсеты, коих в мире продается даже больше, чем всех остальных видеокарт вместе взятых. Стоимость подобной «карты» — порядка \$5–10, и за эти деньги вам предложат неплохого качества плоскую графику и даже возможность поиграть в несложные трехмерные игры. Особенно хорош ATI Xpress 200. Его интег-

рированное графическое ядро на основе урезанного Radeon X300 поддерживает современные шейдеры и для большинства игр в щадящих режимах не станет обузой. Пока этот чипсет выпускается только для платформы AMD64, но канадцы обещали подготовить специальную версию и для процессоров Intel. Впрочем, у последней тоже есть отличный интегрированный чипсет — i915G Express.

Дискретные видеокарты в этом секторе — обычно залежавшийся на складах запас двухгодичной давности. В России, например, особой популярностью все еще пользуется GeForce 4 MX — единственный из ныне продающихся чипов, который не поддерживает пиксельные шейдеры. Этим видеокартам присуща одна небольшая, но весьма неприятная черта: вопреки своему «современному» названию GeForce MX 4000 — выбор скорее худший, чем одна из более старых GeForce 4 MX 440–8x. Собственно говоря, MX 4000 «произошел» именно от MX 440–

Radeon X600 XT	Radeon X600 Pro	Radeon 9800SE	Radeon 9600 XT	Radeon 9600 Pro	GeForce PCX 5750	GeForce FX 5700	GeForce FX 5700LE
4	4	38568	4	4	4	4	4
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0a	2.0a	2.0a
2	2	2	2	2	3	3	3
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0a	2.0a	2.0a
500	400	325-380	500	400	425	425	300
128	128	128-256	128	128	128	128	128
740-800	600	540-680	600	400-600	500	550-600	400
128, 256	128, 256	128-256	128-256	128-256	128	128	128-256
400	400	400	400	400	400	400	400
PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	PCI-E 16	AGP 8x	AGP 8x
135-150	100-125	125-150	140-160	105-120	135	110-135	80-100
					PCI-E через мост HSI		

* В некоторых упрощенных режимах (при отключенном текстурировании) могут выдавать по два пикселя за такт, то есть работать как вдвое большее число конвейеров. Полезно в играх, активно задействующих «стенные» тени («Doom 3»).



8x и унаследовал все его характеристики, за исключением того, что чип «научили» работать с современными микросхемами памяти высокой емкости. Производителей это чрезвычайно обрадовало, поскольку позволило убрать с карты половину микросхем, сохранив, однако, ее общий объем. Так из GeForce 4 MX 440-8x с его 128 Мбайт и 128-разрядной шиной памяти получился GeForce MX 4000 128 Мбайт, но уже с вдвое более узкой шиной, который, тем не менее, прекрасно раскупался. В особенно тяжелых случаях подобному урезанию подвергался и так уже урезанный вариант 64-мегабайтного GeForce 4 MX 440-8x, порождая MX 4000 с 32-разрядной шиной.

Впрочем, у ATI свои проблемы. Если Nvidia уже невесть сколько лет упорно выпускает всяческие вариации на тему GeForce 4 MX 440, то канадская фирма с не меньшим энтузиазмом продолжает делать слегка урезанный вариант Radeon 8500. Если быть точным, то Radeon 9000 — версия Radeon 8500 с уменьшенным до четырех числом TMU; Radeon 9100 — это вообще то же самое, что Radeon 8500; Radeon 9200 — это Radeon 9100, в который добавили поддержку AGP 8x (то есть, по сути, он ничуть не лучше, чем Radeon 9000); ну а Radeon 9250, последний из этого семейства, — это версия Radeon 9200 со слегка сниженными (!) частотами. Располагая видеокарты в порядке увеличения производительности, получим ряд 9250 — 9000 — 9200 — 8500 — 9100. Все они поддерживают пиксельные и вершинные шейдеры, но, к сожалению, только устаревшей версии

1.4. Все работают с 128-битной шиной памяти, но и урезанные 64-разрядные варианты — не редкость. В частности, о 64-разрядной шине говорят буквы «SE» в названии видеокарты (Radeon 9200SE).

К «самым-самым дешевым» решениям вполне можно отнести и видеокарты на основе GeForce FX 5200. При цене \$50 этот графический ускоритель поддерживает пиксельные и вершинные шейдеры второй версии, а по производительности обычно чуть-чуть обгоняет Radeon 9200. Если вам нужен максимально дешевый, но все же дискретный ускоритель, то FX 5200, пожалуй, окажется оптимальным выбором. Только опять же следует помнить, что на основе FX 5200 выпускались самые разнообразные платы и разница в их производительности может достигать двух крат (при разнице в ценах около \$10).

Еще можно вспомнить про GeForce FX 5300 — это все тот же FX 5200, но подключенный с помощью моста HSI к шине PCI Express 16x. Это самая дешевая PCIe-видеокарта, которую вам только могут предложить. Однако при цене \$60 я бы не стал рекомендовать ее: немногим более дорогие Radeon X300SE и проще (не используют никаких переходных мостов), и заметно быстрее.

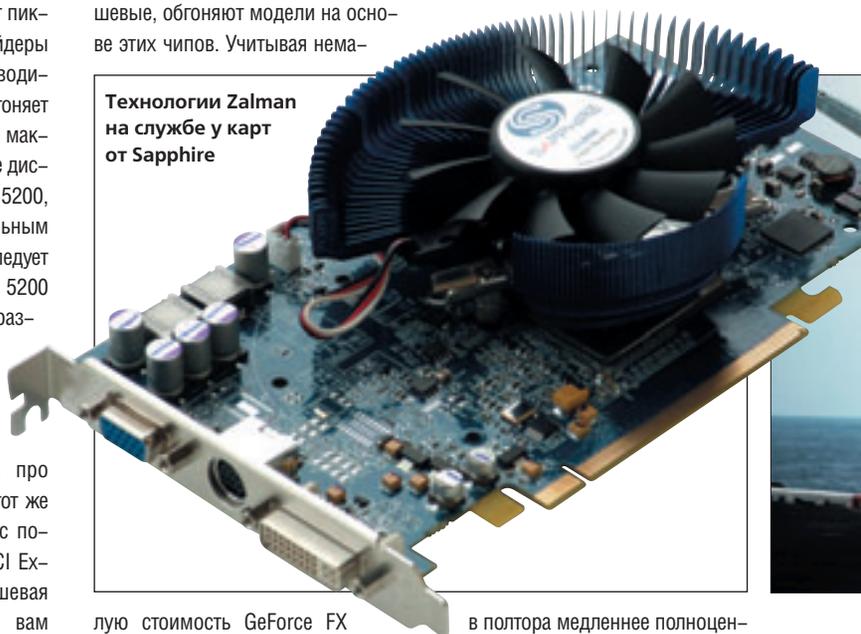
\$50-100

Из ниши самых дешевых графических решений поднимаемся ступенькой выше (в таблицах приводится цена готовых карт). За \$50-100 вы сможете приобрести либо новую low-end-видеокарту (Radeon X300 или GeForce 6200), либо одно из middle-end-решений предыдущего поколения (Radeon 9600 или GeForce 5600). Причем у обоих вариантов есть свои урезан-

ные версии (X300SE, 6200TC, 9600SE-9550 и 5600XT соответственно). Чтобы упростить выбор — платы на основе GeForce FX 5600 из рассмотрения можно исключить. Линейка GeForce FX вообще у Nvidia не удалась, а GeForce FX 5600 «особенно повезло» — в большинстве случаев все (!) остальные видеокарты этой ценовой категории, в том числе и более дешевые, обгоняют модели на основе этих чипов. Учитывая нема-

простым. «Полноценный» Radeon 9600 стоит \$80-90. Вариант с уменьшенными частотами — Radeon 9550 — обойдется на \$10-20 дешевле (это, по сути дела, отбраковка 9600-х чипов). Вариант с урезанной вдвое шиной памяти — Radeon 9600SE — обойдется еще дешевле, всего в \$65-70. По производительности они как раз и идут в таком порядке: 9600SE раза

Технологии Zalman на службе у карт от Sapphire



лую стоимость GeForce FX 5600, рекомендовать его можно разве что из каких-то других соображений*.

Итак, остается Radeon 9600 и видеокарты нового поколения. Что выбрать? К счастью, и ATI, и Nvidia практически избавили покупателей от этих размышлений, поскольку Radeon 9600 и GeForce FX 5600 предназначены только для шины AGP 8x, а Radeon X300 и GeForce 6200 — только для шины PCI Express. Есть, правда, вариант GeForce 6200 для шины AGP 8x, использующий все тот же мост HSI (включенный «в обратном» направлении), но он пока дороговат.

С шиной AGP 8x, таким образом, выбор получается довольно

в полтора медленнее полноценного 9600; а 9550 располагается примерно посередине между 9600 и 9600SE. Тут опять-таки нужно следить за производителями: хотя 9550 формально рассчитан только на шину 128 бит, на практике можно найти 9550 и с 64-разрядной шиной памяти (эдакий 9550SE).

А в случае PCI Express 16x все обстоит с точностью до наоборот: GeForce 6200 — гораздо более предпочтительный вариант, нежели Radeon X300. Его производительность уверенно подбирается к уровню Radeon 9600XT, поддерживаются шейдеры третьей версии (мелочь, а приятно), цены более

* Скажем, у Nvidia заметно лучшие драйверы видеокарт для Linux. С использованием карт ATI в Linux ускорителей до сих пор есть проблемы.

Таблица 3. Видеоускорители класса High-End

Графический процессор (GPU)	Radeon X850 XT [PE]	Radeon X850 XT AGP	Radeon X800 XT [PE]	Radeon X800 XL		Radeon X850 Pro	Radeon X800 Pro	Radeon X800		Radeon X800 SE	GeForce 6800 Ultra	
Число пиксельных конвейеров	16	16	16	16	16	12	12	12	12	8	16*	16*
Версия пиксельных шейдеров	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	2.0b	3.0	3.0
Число вершинных конвейеров	6	6	6	6	6	6	6	6	6	?	6	6
Версия вершинных шейдеров	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0
Тактовая частота ядра, МГц	520-540	520	500-520	400	400	520	475	400	400	425	400	400
Ширина шины памяти, бит	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256-512	256
Тактовая частота памяти, МГц	1080-1180	1080	1000-1120	900-1000	980	1080	1100	700-1000	700	?	1100	1100
Объем видеопамати, Мбайт	256	256	256	256	256	256	256	256	256	128	256	256
Частота RAMDAC, МГц	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Интерфейс	PCI-E 16x	AGP 8x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	PCI-E 16x	AGP 8x	AGP 8x	AGP 8x	PCI-E 16x
Ориентировочная цена, USD	500-700	нет данных	500-650	350-460	нет данных	470-480	450-460	270-320	320-340	350-360	590-600	580
Особенности					AGP через мост RIALTO							Поддержка SLI

чем приемлемы. Платы на Radeon X300 хоть и стоят на \$10–20 меньше, проигрывают полноценным 6200 порой в два–три раза (!). Одним словом, Nvidia в этом секторе сполна расквиталась с ATI за неудачу GeForce FX 5600. Кристалл получился настолько удачным, что даже в катастрофически урезанном виде (GeForce 6200 TurboCache) платы на его основе оказываются конкурентоспособными. Подробности — во врезке; но если

Недокументированные возможности видеокарт

В настройках драйверов для видеокарты полным-полно скрытых от «простого пользователя» настроек. Например, можно прямо из драйверов изменять тактовые частоты ядра и памяти видеокарты в 2D- и 3D-режимах (проще говоря — заниматься разгоном): для этого даже не потребуется перезагружать компьютер. В числе прочего — подстройка режимов рабо-

ты графической шины (выбор между AGP 1x/4x/8x, включение FastWrites и т. п.) и возможность принудительно увеличить скорость вращения вентилятора. Чтобы все эти вкладки отображались в драйверах, например, Nvidia, нужно прописать примерно десяток ключей в реестре Windows (или скачать с downloads.guru3d.com/download.php?det=815 и запустить REG-файл, в котором эти ключи прописаны). Аналогичные настройки есть и у ATI.

Впрочем, если вам хочется тщательно настроить и оптимизировать свою плату до последнего байтика BIOS, лучше все же использовать специализированные

программы (типа RivaTuner или PowerStrip). С их помощью, например, можно менять даже тайминги видеопамати, а иногда — задействовать на урезанных картах (типа 9800SE) отключенные в ядре пиксельные и вершинные конвейеры и таким образом получить, скажем, полноценный Radeon 9800 Pro. Из более свежих карт переделке поддаются GeForce 6200 (в GeForce 6600), GeForce 6800LE (в GeForce 6800) и GeForce 6800GT/6800Ultra. Но помните, что подобного рода переделка является самой настоящей лотереей: гарантировать отсутствие проблем у «разблокированной» карты никто не сможет.



вкратце, то в 6200TC вдвое урезано число пиксельных конвейеров и вдвое–вчетверо сужена шина памяти. Однако я бы, пожалуй, все-таки предпочел одну из дешевых плат ATI — тот же Radeon X300SE (вариант Radeon X300 с вдвое урезанной шиной памяти), который стоит принципиально дороже.

\$100–200

Еще ступенька — и мы оказываемся в мире mainstream, где за \$100–200 представлены видеокарты, наиболее приемлемые по соотношению качество/цена. Сюда попадает очень много решений — и новых, и старых.

GeForce FX 5700 — довольно удачное семейство видеокарт Nvi-

dia предыдущего поколения и достойный соперник Radeon 9600 Pro. Урезанный вариант 5700LE имеет сильно сниженные тактовые частоты и попадает по ценам в сектор low-end, где конкурирует с обычными Radeon 9600 (SE). Это очень неплохие решения, они где-то выигрывают, где-то проигрывают, но... решения ATI я бы все же назвал в среднем более производительными и выгодными. Особый случай — GeForce PCX 5750. Это тот же FX 5700, но только адаптированный с помощью моста HSI к шине PCI Express 16x. И вот его я не рекомендую категорически: в секторе PCI Express 16x хватает куда более быстрых конкурентов (в лице того же GeForce 6200).

Radeon 9600/Pro/XT — аналогичные решения от ATI. Еще недавно венчавшие сектор mainstream, эти видеокарты просто-напросто имеют значительно увеличенные относительно «обычного» Radeon 9600 тактовые частоты. Соответственно и преимущество над лучшими представителями low-end у них совсем небольшое — процентов 20–25. Выбор, конечно, неплохой, но имеет смысл присмотреться и к более дорогим трехмерным ускорителям.

GeForce 6600 — сравнительно недавно появившаяся замена линейки FX 5600—5700. Восемь пиксельных конвейеров обеспечивают этим картам полутора–двукратное преимущество над представителями семейств 9600 и FX 5600—5700. Плюс поддержка PS 3.0 и VS 3.0. А дороже они максимум на \$20. Nvidia, в прошлом году утратившая лидерство на рынке видеокарт, проводит чрезвычайно агрессивную маркетинговую политику — за \$110–130 ничего лучше вы не найдете. Одно плохо: к сожалению, AGP-вариант GeForce 6600 требует использования переходного моста HSI, имеет чуть меньшие тактовые частоты и вдобавок заметно дороже. Поэтому в качестве апгрейда или покупки для системы со слотом AGP 8x эта видеокарта выглядит уже не так восхитительно. Впрочем, даже с учетом всех «отягчающих обстоятельств», AGP-версия GeForce 6600 является одним из самых

удачных вариантов покупки в этом секторе.

Radeon X600 — ответ ATI на линейку GeForce 6600. Тактовые частоты GPU и памяти на этих платах намного выше, чем у решений Nvidia, однако наличие всего четырех пиксельных конвейеров разницу в частотах благополучно «съедает». В итоге X600 по производительности находится примерно на уровне Radeon 9600 (Pro, XT), но зато — для шины PCI Express 16x. На фоне GeForce 6600 — очень блеклые карточки.

GeForce FX 5900XT — бывший недорогой high-end от Nvidia — стоит сегодня \$170–180. Недостачу пиксельных конвейеров — их всего четыре — не спасают ни два TMU на конвейер, ни 256-разрядная шина памяти. Это очень хорошие и быстрые видеокарты, но за те же деньги можно купить более свежие и проворные решения. Особенно это относится к GeForce PCX 5900 — варианту FX 5900XT для шины PCI Express 16x.

Ветер не успел еще сорвать афиши, на которых Radeon 9800/SE/Pro представлен как high-end от ATI: восемь пиксельных конвейеров и широкая 256-разрядная шина памяти позволяют этим платам по-прежнему обитать в ценовом диапазоне \$150–200. Следующее поколение ускорителей, правда, уже наступает им на пятки, однако в тяжелых графических режимах 9800 вырывает дорогая подсистема памяти. Иногда встречаются вари-

GeForce 6800 GT		GeForce 6800		GeForce 6800 LE	
16*	16*	12*	12*	8*	8*
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
6	6	5	5	4	4
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
350	350	325	325	325	325
256	256	256	256	256	256
1000	1000	700	700	700	600
256	256	256	128	128	128
400	400	400	400	400	400
AGP 8x	PCI-E 16x	AGP 8x	PCI-E 16x	AGP 8x	PCI-E 16x
350-420	440-510	280-290	360	240-260	нет данных
	Поддержка SLI		Поддержка SLI		

* В некоторых упрощенных режимах (при отключенном текстурировании) могут выдавать по два пикселя за такт, то есть работать как вдвое большее число конвейеров. Полезно в играх, активно задействующих «стенные» тени («Doom 3»).



анты Radeon 9800 с урезанной до 128 разрядов шиной памяти — при цене порядка \$125 эти карты оказываются прямыми конкурентами AGP-версии GeForce 6600.

GeForce 6600GT — еще один «убийца» графических ускорителей предыдущего поколения. Отличается от обычного GeForce 6600 едва ли не вдвое большими тактовыми частотами; в варианте PCI Express допускает установку двух видеокарт в режиме SLI (см. ниже, это пока самая дешевая SLI-видеокарта). В не очень тяжелых графических режимах наголову разбивает прошлогодних лидеров.

Ющих так называемые стенильные тени (например, «Doom 3»). За счет этого удвоения производительность ускорителей удается существенно поднять.

GeForce 6800LE — самые дешевые high-end-видеокарты от Nvidia, имеющие на борту «всего» восемь пиксельных конвейеров. Вкупе с невысокими тактовыми частотами ядра и памяти это приводит к тому, что 6800LE часто проигрывает в «обычных» графических режимах даже куда более дешевым mainstream-решениям (той же 6600GT). Полностью раскрыть свой потенциал этот ускоритель,

Radeon X800/X800 Pro/X850 Pro — асимметричный ответ ATI на GF 6800. Шейдеры третьей версии не поддерживаются, но зато по сравнению с 6800 у Radeon одним вершинным конвейером больше и выше тактовые частоты. 6800 — очень хороший ускоритель, но «против лома» ATI ему противостоять трудно, и X800 при том же уровне цен выглядит более привлекательно. Radeon X800 Pro — версия с заданными (примерно на 20%) частотами; однако едва ли это стоит полуторакратной наценки, которую берут за «профессиональность» версии. X850 Pro —

уловка, призванная заставить пользователя выложить за видеокарту лишние \$100.

Топовая линейка ATI — Radeon X800XL/X800XT/X850XT. Те же шестнадцать пиксельных и шесть вершинных конвейеров, но частоты куда выше, чем у GeForce: от 400/900 у X800XL до 540/1200 у X850XT Platinum Edition. Цены на них доходят до \$700, правда, большой разницы в скорости работы здесь уже нет: все эти ускорители — чисто «имиджевые» продукты. Визитная карточка изготовителя и законная гордость владельца. А производительность этих решений, равно как и у GeForce 6800, настолько велика, что лучшим современным процессорам (Athlon 64 FX 55) не просто полностью загрузить их работой. Некоторые игры («Doom 3») лучше оптимизированы для GeForce, другие («Half-Life 2») — предпочитают Radeon, но с практической точки зрения все эти монстры практически равнозначны. В основном продаются PCIe-платы, но можно найти и AGP-варианты (как с использованием переходного моста RIALTO, так и с «нативной» поддержкой AGP)

Помимо одиночных карт в категорию решений «за \$200» попадают также пары видеокарт в SLI-конфигурациях. Перечислим заодно и их:

- 2 x GeForce 6600GT. Минимальная «двухпроцессорная» конфигурация, которая обойдется вам примерно в \$400 и еще в \$30–50 за материнскую плату с поддержкой SLI. Производительность решения получается (в зависимости от игры) где-то между GeForce 6800LE и GeForce 6800

- 2 x GF 6800GT и 2 x GF6800 Ultra. Такой тандем стоит около \$1000, требует наимоощнейшего блока питания (минимум 500 Вт) и хорошо проветриваемого корпуса. Зато по скорости в большинстве случаев равных ему нет — даже X850XT PE далеко до подобного монстра. Особенно в тяжелых режимах с задействованием антиалиасинга и анизотропии высоких степеней. ■



Radeon X700 — конкурирующее решение от ATI. Здесь уже, к счастью, в наличии восемь полноценных пиксельных конвейеров; но их тактовые частоты и производительность заметно хуже, чем у 6600GT. Варианта для шины AGP нет, аналога SLI нет. Впрочем, и цены не кусаются.

\$200 и выше

С двухсот долларов начинается хай-энд во всех его проявлениях. Пожалуй, самая яркая черта представителей этого ценового диапазона — наличие 256-разрядной шины памяти. И процессоры соответствующие — от двенадцати пиксельных и пяти вершинных конвейеров. Предыдущему поколению видеокарт здесь делать нечего. Видеокарты Nvidia этого класса вдобавок умеют в некоторых режимах построения картинки «пахать за двоих» — если работа не очень сложная (не нужно обрабатывать текстуры), что бывает очень полезно в играх, задейству-

тель, как и Radeon 9800/FX 5900, может только в тяжелых графических режимах с использованием антиалиасинга.

Radeon X800SE — аналогичное восьмиконвейерное решение от ATI. Предназначен только для шины AGP, имеет относительно невысокие тактовые частоты ядра и памяти плюс тот же букет проблем, что и 6800LE. Зачастую берет верх над 6800LE благодаря превосходству в тактовых частотах.

GeForce 6800 является основной видеокартой Nvidia в данном секторе. Двенадцать пиксельных конвейеров, пять вершинных, частоты от 325/700. Эта видеокарта уже не проигрывает 6600GT, а под серьезной нагрузкой — уйдет далеко вперед. Впрочем, именно для возможности выкрутить все настройки на максимум и включить антиалиасинг подобные видеокарты и покупают. Выпускается и в AGP-, и в PCIe-исполнении. Платы для PCI Express поддерживают технологию SLI (но и стоят они куда дороже).



свежий, «улучшенный» вариант X800 Pro с еще более высокими частотами (до 520/1100 МГц!). Учитывая не слишком большую разницу в цене с X800 Pro, выглядит такой вариант заметно интереснее (эти ускорители выпускаются преимущественно в PCIe-варианте, но есть модификации и для шины AGP).

GeForce 6800GT/6800 Ultra — топовые графические ускорители Nvidia. Шестнадцать пиксельных, шесть вершинных конвейеров. Кроме того, на них обычно ставят более быструю память, чем на «обычные» 6800. Да и тактовые частоты у версии Ultra заметно выше. Однако радикальных отличий здесь, к сожалению, ждать не приходится. Просто за дополнительные \$100–200 эти видеокарты обеспечивают прирост fps на 20–30%. Существуют варианты аж с 512 Мбайт видеопамати, но особого прироста производительности от лишних 256 Мбайт вы не получите — это чисто маркетинговая

Эффект полного отсутствия

Левон Амдилян
[levon@mkf.ru]

Уилл Райт (Will Wright), автор популярнейших игр SimCity и The Sims, давно коллекционирует обломки российской космической техники. Самые ценные его экспонаты — модуль управления космическим кораблем и навигационный компьютер с вращающимся внутри маленьким глобусом. «Хоть мы и задираем нос перед русскими, — сказал недавно Райт, — я восхищен их подходом к конструированию и тем, что они сумели сделать в космосе».

В СССР существовали специфические, но эффективные механизмы создания технологий, которые иногда становились основой выдающихся достижений, — достаточно упомянуть лазер, первый полет в космос или автомат Калашникова. В то же время свобода научно-технического творчества была ограничена рамками жесткой административной системы.

Казалось бы, с ликвидацией этих барьеров расчищен путь для талантливых ученых и специалистов. Многие из них могли сделать то же самое, что совершил вышеупомянутый Уилл Райт, за восемнадцать лет ставший из мойщика посуды одним из успешнейших современных предпринимателей. Однако в России, за редчайшими исключениями, этого не произошло.

Каковы же главные факторы, обеспечивающие бурное развитие инновационного сектора? Обратимся к примеру США. В силу ряда исторических причин именно там во второй половине XX века сложились условия для возникновения технологий, на которых основано современное информационное общество, — производства микропроцессоров, персональных компьютеров, разработки операционных систем. Конечно, MS-DOS (PC-DOS) могла и не стать стандартом де-факто для рынка ПК¹, но лидерство американцев в компьютерной области было столь очевидным, что в этой роли закономерно выступила именно их разработка. Очень важно, что американские компании не только

создавали передовую продукцию, но и сумели добиться ее широкого использования во всем мире.

Как это достигалось? С одной стороны, благодаря духу «гаражного предпринимательства», с другой — благодаря концентрации небывалых исследовательских ресурсов в рамках одной компании или региональной структуры. Так, в 80-х годах в исследовательском центре корпорации Xerox в Пало-Альто (Xerox PARC), Калифорния, трудилась треть всех лауреатов Нобелевской премии, чьи работы были связаны с ИТ.

Отметим, что Соединенные Штаты в последние годы существенно пересмотрели приоритеты в области инновационной деятельности. Во-первых, упор там сделали на проблемы безопасности и военные разработки. Во-вторых — отказались от географической привязки научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) к своей территории, в чем проявилась важнейшая современная тенденция.

Все более очевидной становится разница между «международным» и «глобальным». Высокоразвитые страны, крупнейшие корпорации переходят от международного сотрудничества к глобальному

Поучительно взглянуть на список лидеров в инновационной активности и разитии ИКТ. Крошечная Исландия входит в первую пятерку и по доле расходов на НИОКР в ВВП (Израиль, Швеция, Финляндия, Япония, Исландия), и по количеству мобильных телефонов на душу населения (Люксембург, Израиль, Италия, Исландия, Швеция). США на первом месте по расходам на информатизацию и коммуникации в расчете на душу населения (за американцами идут Швейцария, Дания, Швеция и Норвегия), но лишь на третьем по количеству пользователей Интернета на 1000 человек (Швеция, Южная Корея, США, Канада, Дания); лидер по этому показателю —

принципу функционирования², используя наиболее выгодные для себя регионы и рынки нашей планеты³. В применении к НИОКР это означает перенос исследований туда, где для них существуют наилучшие экономические условия.

Так, в Китае сейчас имеются шестьсот исследовательских центров, которые находятся в полной собственности зарубежных фирм (в 2002 году таких центров было четыреста). Они сконцентрированы на южном и восточном побережье страны, куда идет наибольший поток прямых зарубежных инвестиций⁴. Эта тенденция сохранится и в будущем⁵. Ее экономическая причина ясна: по количеству ученых Китай уступает только США, но их труд стоит гораздо меньше.

Таблица показывает, какие страны сегодня находятся на передовых позициях в развитии высоких технологий, прежде всего информационных. И очень обидно, что России места там не нашлось. Такое отставание, с моей точки зрения, не соответствует «тяжести перенесенной болезни». Многолетние наблюдения за отечественным компьютерным рынком показывают почти полное отсутствие инновационного духа в российской компьютерной отрасли. Проблема эта сложна и заслуживает, на мой взгляд, серьезного дополнительного изучения. Она станет одной из тем очередной международной компьютерной конференции «Русский День-МКФ 2005», которая пройдет в Сочи с 9 по 12 июня. ■

Страна	Индекс	Страна	Индекс
Сингапур	1,73	Австралия	1,23
Исландия	1,66	Великобритания	1,21
Финляндия	1,62	Норвегия	1,19
Дания	1,60	Германия	1,16
США	1,58	Тайвань	1,12
Швеция	1,53	Голландия	1,08
Гонконг	1,39	Люксембург	1,04
Япония	1,35	Израиль	1,02
Швейцария	1,30	Австрия	1,01
Канада	1,27	Франция	0,96

«Сетевая готовность страны», 2004 г.
(Источник: Financial Times, March 10, 2005)

Швеция, которая входит во все (!) перечисленные пятерки. Но и она лишь на шестом месте по усредненному рейтингу «сетевой готовности» (Исландия — на втором, см. таблицу).

А вот Россия, к сожалению, не попала ни в один из этих списков.

¹ С той же вероятностью могло «повезти» и операционной системе DR-DOS.

² Тем не менее, на конференции PC Forum (20–22 марта 2005 г.) глава Xerox Энн Малки заявила: «Хотя наша фирма работает в ста странах мира, я не считаю, что ее деятельность носит глобальный характер».

³ Так называемые проблемы аутсорсинга, офшорной деятельности, экспорта рабочих мест, платежных балансов, заниженных или завышенных курсов национальных валют и др. — это проявление противоречий между международным и глобальным принципами функционирования фирм.

⁴ На долю этих регионов приходится 88% от общего объема инвестиций. В 2004 году в Китае создали свои центры компании Siemens, Roche, Nokia, Ericsson, Novo Nordisk и др. (Technology Review, April 2005).

⁵ Опрос ста четырех руководителей крупнейших фирм мира показал следующее распределение долей трех ведущих стран, где эти фирмы намерены проводить исследования: Китай — 39%, США — 29%, Индия 28% (Technology Review, April 2005).



Никоткуда с любовью...

Евгений Козловский
[\[ekozi@compuerra.ru\]](mailto:ekozi@compuerra.ru)

Как и обещал в «Огороде» «Увеличьте значение «IPStackSize» до 18...» (www.compuerra.ru/think/ogorod/38153), снова лезу на территорию Голубицкого. Тем более что на этой теме у нас с ренегатом, изменившим платформе Palm ради тяжелого глянца hx4700, пересечений все равно быть не может. Во всяком случае, до появления новой — покруче hx4700 — модели от Palm, слухи о которой уже появились в Сети (опасаюсь, что они так и останутся всего лишь слухами).

Но начну не то чтобы издали, а эдак... немножко сбоку. Недавно по совету Андрея Филиппова («Огород» «Elphel 313», www.compuerra.ru/offline/2005/580/37785) скачал из Сети и поставил себе браузер Mozilla Firefox (а потом еще и Thunderbird). В общем, об этих двух программах уже столько написано, в том числе и в «Компьютерре», что плодить повторяющиеся впечатления никакого смысла не имеет, — но вот каким наблюдением поделиться все же хочется: хотя ничего принципиально добавочного по сравнению со встроенными в систему MS IE и MS Outlook Express, которыми спокойно пользовался до тех пор, я не обнаружил (ну, разве что удобство закладок, слегка — повторяю, слегка! — повышающих комфорт по сравнению с множасьимися окнами MS IE, да обилие приятнейших бесплатных плагинов — вроде плагина поиска, выделения текста или прогноза погоды), а в Thunderbird отыскал даже несколько неприятных ошибок, — обе программы прижились у меня в системе потому, что... Извините за нетехнологичность определения: потому что они написаны с любовью. И, что называется, «для себя».

Я вообще всю жизнь полагал (в основном по отношению к писательству, театру и кино), что ничего хорошего из исполнения чайный неких гипотетических потребителей, «народа», — никогда не выходило. Писать (стихи, романы, пьесы, сценарии и... программы) надо исключительно для себя. Ну, и для близкого круга друзей. И тогда, если вдруг оказывается, что ваши вкусы и предпочтения совпадают со вкусами и предпочтениями достаточно широкого круга людей, — ваше творчество «для себя» находит в их душах резонанс и получается ровно то, что надо, и чего никому, думаю, из тех, кто ориентируется на «на-

род» («рынок»), не удалось достигнуть ни разу и не удастся впредь. И тут даже не важно, насколько «достаточно» широк круг этих самых людей, — тут важно, что это люди, которые лично вам симпатичны. Свои люди. И, возможно (и даже скорее всего), успех этот не принесет тех денег, которые получают авторы, ориентирующиеся на «народ», — все равно с голоду не помрете и еще сохраните и упрочите имя.

Ну правда ведь, пустяки: открыть по ссылке не окно, а закладку; написать анти-спам-фильтр так, что, коль уж вы пометили адресата, как спамера, никогда больше в ваши «читальные» папки он не пролезет, и наоборот, если пометили как «не спам», — никогда без вашего ведома в корзине не окажется, — чем то и дело грешит нортонский, например, антиспамер; сделать удобный, в отдельном окошке, поиск по открытой HTML-страничке... Я вот добрый уже десяток лет поражаюсь такой... ну, скажем, особенности Microsoft'овского Explorer'a: если вы выбрали пару десятков файлов (например, *.tmp) для удаления (это еще полбеды, — а если полторы сотни?), а один из них занят системой и удален быть не может, Explorer не пропустит этот неудаляемый и не продолжит операцию, а выскочит из нее, и вам долго и мучительно придется выискивать тот единственный файл, из-за которого вы не можете одним махом удалить остальные. Особенно эта милая черта проявляет свою сволочную сущность, когда вы какую-нибудь папку решили переместить на другое место...

Понятное дело, если б Explorer писал человек «для себя» и пользовался бы им постоянно, а не выполнял задачи, поставленные начальством, — он бы после первого такого облома не стерпел и поправил дело, как, например, оно организовано в

FAR: «Файл такой-то невозможно удалить. Что сделать: пропустить его, попробовать еще раз, прекратить операцию?» Чего вроде бы проще? Но это — когда «для себя». А когда для «рынка» — ни хрена, сожрут! И вот живет Explorer с этим, не боюсь слова, багом добрый десяток лет и, наверное, будет жить вечно...

Ну а сейчас уже — прямо к делу. Общеизвестно, что владельцы разного рода КПК большую часть эксплуатационного времени проводят за чтением книжек и текстов вообще. В связи с чем «читалка» в КПК, пожалуй, одно из главных приложений — возможно, главнее, чем даже планировщик или адресная книжка. Я перепробовал за свою Palm-жизнь их несколько и в конце концов (как на MS IE и MS Outlook Express для Windows) остановился на поставляемом при устройстве Palm Reader'e: а что, почему бы и нет? — разворачивается во весь экран, может лечь на бок (что мне кажется более удобным, чем торчком), дает выбор (не слишком, правда, большой, но, пожалуй, достаточный) размера шрифта, поддерживает поиск, закладки и даже инверсное экранное представление: белым по черному, — что, на мой вкус, меньше утомляет глаза; перелистывать страницы можно не только железными кнопками, но и прикасаясь к экрану... В общем, ничего себе читалка, нормальная. Единственное, чего, может быть, не хватает, — модуля для переносов: мало того что текст с неравномерными дырами по правому полю оставляет ощущение «как-то неаккуратненько», — так еще и увеличивает число условных страниц и количество нажатий на кнопку или экран.

Так вот и жил, пока не увидел в какой-то интернетовской статье скриншот читалки с переносами. Написал автору и из ответа узнал, что это (на его вкус; как впоследствии оказалось — и на мой тоже) — лучшая читалка для Palm'a, разработанная под GNU неизвестным, но, судя по всему, русским героем, даже не профессиональным программистом, называемая Palm-Fiction и лежащая по адресу palmfiction.sourceforge.net для свободного скачивания и пользования вместе с исходниками.

Там же лежит добрый десяток скинов, макет для создания базы языковой поддержки, макет для создания базы графического оформления, библиотека для работы с txt- и zip-файлами, библиотека для нелинейной палитры сглаживания, а также комплект из шести шрифтов и утилита для конвертирования в PalmFiction-формат любого трутайпа, установленного в вашей системе.

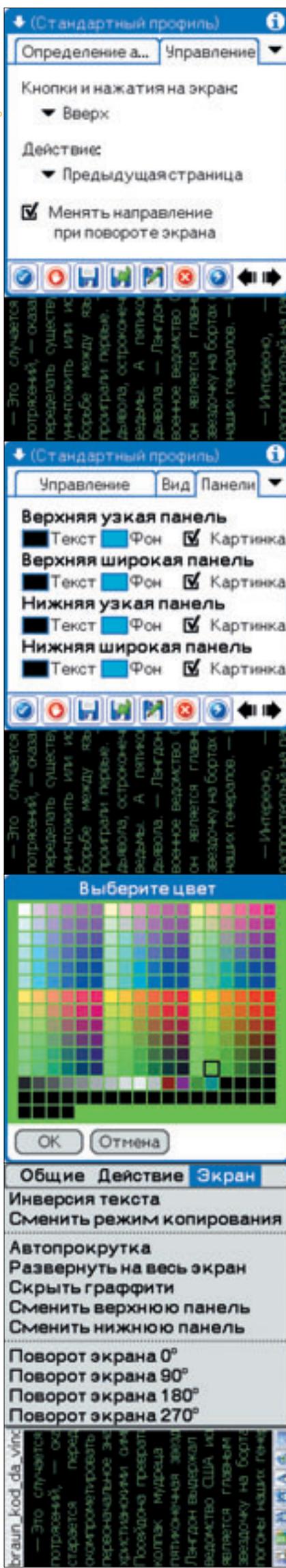
Уже по одному этому перечню вам должны быть понятны некоторые из возможностей написанной явно «для себя» читалки: чтение упакованных книжек, кернинг, шрифтовое сглаживание, поддержка разных шрифтов разных размеров. А в последней версии программы, 0.11, выложенной на сайт аккурат под восьмое марта, в подарок милым читательницам, — добавлена еще и поддержка файлов в формате RTF: возможность, которой не было даже у крутейшей коммерческой Documents To Go. Обратите внимание на отсутствие в списке модуля переносов: он — во всяком случае, для русского языка — встроен в тело программы и работает великолепно.

При начальной загрузке программа начинает работать в настройках «по умолчанию» как минимум не хуже, чем Palm Reader (лучше, конечно, — хотя бы благодаря переносам), — но имеет такое количество настроечных ручек и тумблерков, что голова может пойти кругом. Не большой сторонник стиля казахской народной песни в описаниях железок и программ («Еду по степи, что вижу — о том и пою!»), в этом конкретном случае просто не нахожу иного выхода и перечисляю, с короткими комментариями, настроечные закладки (тут надо иметь в виду, что, кроме этих закладок, есть еще и настройки верхнего и нижнего тулбаров и менеджер профилей: на каждый текст вы имеете возможность сохранить букет настроек и вызывать его одним мановением стилуса).

Итак, по порядку.

Шрифт. Выбор шрифта, встроенного в систему, поставленного из комплекта PalmFiction или, наконец, сконвертированного с десктопа; цвет текста, цвет фона (Голубицкий уверяет, что нет варианта более комфортабельного для чтения, чем зеленые буквы на черном фоне; я поверил ему и пока не разочаровался); сглаживание (линейное или нелинейное), коэффициент гамма-коррекции (!) и включение-отключение кернинга.

Абзац. Само собой, выравнивание по левому и правому краю, по центру и ширине, а также отступ первой строки абзаца и настройка межстрочного интервала с точностью до одного пункта.



Поля. Верхнее, нижнее, правое и левое. Возможность скрывать обрезанную строку, а также способ выравнивания текста по вертикали: кверху, книзу, по высоте или по центру. Ну, чем вам не Microsoft Word?

Текст. Включение-отключение расстановки переносов, расположение абзацев: одна строка в абзац, несколько строк в абзац (есть автоматический режим); выбор из шести кодировок (тоже есть «авто», которое, сколько мне удалось проверить, работает всегда); удаление HTML-тегов, возможность (в западном стиле) разделять абзацы пробелами.

Обработка текста. Представление тире (сами выбираете код дефиса и код тире: Hyphen-Minus, Em Dash и так далее), обработка кавычек (тоже — на выбор — добрый десяток вариантов).

Определение абзаца. Автоопределение: как пробел в начале строки, как пустая строка или как строка короткая. Тут же можно задать длину короткой строки...

Кнопки и нажатия на экран. Ну, тут можно присвоить буквально всё буквально всему. Экран разделен на четыре области, а кнопки включены какие только есть: и железные, и виртуальные...

Ладно! Хватит лирики в казахском народном стиле. Оставшиеся закладки просто перечисляю: Вид, Панели, Выделение, Автопрокрутка, Профили.

Но это только настройки. Есть еще и три меню, каждое на добрый десяток строчек, включающих, например, поворот на любой кратный 90 градусам угол в любую сторону, смена режима копирования текста (в Palm Reader копировать его нельзя в принципе!), установка служебных панелей: можно их не видеть вообще, видеть обе, а также только верхнюю, только нижнюю, и каждая из них может быть отдельно настроена и иметь нормальную или половинную ширину. На панель кроме кнопок управления (ну, там, закладки, поиск и прочее) можно вывести и название книжки, и проценты (с точностью до трех знаков после запятой, — если захочется), и текущее время, и заряд батареи, и управление (очень тонко градуированное) яркостью подсветки, и даже — прогноз оставшегося.

Не знаю, как вы, а я, если б даже не имел никакого КПК, узнав про такую читалку, возмечтал бы ею обзавестись. Особенно изумляет скромность автора, фамилию которого, сколько в Сети не искал, так и не обнаружил. Но эдакое небольшое его автоинтервью под названием «Типичные заблуждения» прочитать все-таки можно. По адресу palmfiction.sourceforge.net/forum/topic114.html. ■



[ГОЛУБЯТНЯ]

ЭМПИО МПИО

Сергей Голубицкий
[sgolub@computerra.ru]

«Солнечный круг,
небо вокруг».
Одна хорошая песня

Пришло 184 миллиарда 226 миллионов писем однотипного содержания: «Понимаю ваши «пороссячи» восторги по поводу «Стрима», но... Не сомневаюсь, что Вашей вины в том, что Вы не знаете всей правды об «услугах», нет.

А правда такая — www.stream.ru/oferta/app9.

Примечания: Оператор имеет право уменьшить техническую скорость передачи данных к Абоненту по тарифному плану СТРИМ НЕО, СТРИМ НЕО 20 и СТРИМ НЕО 25 до 16 кбит/с с соответствующим уведомлением Абонента, если в течение 3-х месяцев подряд объем входящего трафика Абонента за каждый месяц превышает 20 Гбайт (для тарифных планов СТРИМ НЕО, СТРИМ НЕО 20) или 30 Гбайт (для тарифного плана СТРИМ НЕО 25).

Ответ бдящим читателям был типовой и во многом поучительный для всех небдящих читателей, поэтому воспроизвожу без купюр: «Уважаемый имярек! Три месяца *подряд* по 30 гигабайт — это 90 гигабайт. То есть по одному гигабайту в день. Скорость 250 кбит/с (тариф НЕО 25) позволяет выбирать из Сети до 90 мегабайт в час. Для скачивания одного гигабайта требуется одиннадцать часов. В этом контексте предлагаю сделку: если вы найдете мне такого *гомерического м...ка*, который скачивает по одиннадцать часов в день в течение девяноста дней *без перерыва*, я с удовольствием признаю, что безлимитный тариф в «Стриме» *не настоящий* и придуман для обмана населения. А если вы такого *гомерического м...ка* не найдете, то тогда добровольно отключаетесь от «Стрима» и отправляетесь обратно в родной дайлап с его ностальгическими 2 кбит/с по 60 центов за скачанный мегабайт (поди, забыли уже?) либо в объятия вымогателей из спального кабеля».

Ну да я отвлекся. На самом деле, такой блаженной «Голубятни» еще ни разу за шесть лет существования колонки не было! Нирвана на почве шаманизма случалась часто, а вот так, чтобы в дистиллированном виде, — не припомню. Теперь же — все путем, софтверные сусеки забиты до краев потрясающими программными-открытиями, полдома завалено футуристическими компьютерными железяками в ожидании тестирования. Добавьте сюда выход полноценной VGA-версии только-только описанного PocketGPS Pro и обретение изумительно грациозной и функциональной штуковины — МПИО HD300, и вы получите раритетную карти-

ну маслом «Старпер сегодня не брюзжит».

Когда человеку по кайфу, его тянет делиться. Начну с МПИО. Черт с ней с функциональностью (хотя и об этом поговорим) — взгляните на эстетическое совершенство! Мой «Эмпио» до того изящен и прекрасен, что рука не поднялась уродовать его своим треморным фотографированием — не поленился, прокатился до Огорода Антоновича, чтобы мастер, так сказать, приложил руку. Поначалу Антоныч сбился на привычный конкурентный брюзг: «Чо ты, мол, прискакал козлом радостным? Я только вчера закончил «Огород» про точно такую же железяку от «Тошибы», к тому же в отличие от «Эмпио» у него еще и экран цветной». Однако под спокойной улыбкой неборимого превосходства, по-грушнички играющей на моих губах, Огородыч обороты свинтил, наезд поумерил и с нескрываемым любопытством принялся крутить «Эмпио», подбирая правильный ракурс и антураж для съемок. Еще через минуту Евгений Огородович полностью отлетел фантазией от ума и так самозабвенно погрузился в колдовство фотоискусства, что вряд ли даже замечал мое присутствие. Собственно, легко можно было голубятинское словоблудие целиком подменить фотогалереей «Эмпио», выполненной замечательным мастером, потому как проделана работа была поистине филигранно.

Сами разработчики «Эмпио» дизайном своей игрушки гордятся открыто: на корпусе красуется выведенная вязью надпись: «Designed by Robin Kim». Кто такой Робин Ким — понятия не имею и иметь не стремлюсь (мало ли по Корее бегают Кимов?), прослеживается, однако, тенденция. Часто вам попадались чисто дизай-

нерские бытовые предметы, изготовленные в Китае? Тайване? Японии? Да ладно, чо там: конечно, нечасто. А вот корейские индустриалы буквально помешаны на идее авторского дизайна во всем, за что ни берутся. К примеру — машины: первоначальная идея моделей джипов Ssang-Yong Musso и Korando принадлежит всемирно известному дизайнеру Кену Гринли (профессор Королевского Колледжа искусств в Лондоне), окончательная доводка — эстетов из студии Briton. Новая модель SsangYong Rexton — опять изыски, да какие: Джорджетто Джуджаро (тот, что ваял «Астон-Мартин», «Де Томазо», «Феррари», «Мазератти»)! Взгляните на корейские мобильные телефоны, телевизоры, ноутбуки — это же произведения искусства без малейших натяжек. Как минимум доля эстетической составляющей корейской техники на голову превосходит азиатских соседей. Добавьте сюда заоблачно передовые технологии (а в ряде случаев — просто эксклюзивные know-how) и помяните мое слово: через десять лет Корея (а если объединится, то и раньше) станет первой девахой на дальневосточном селе. Долго думал — почему так. Могу предложить гипотезу: корейцы — это итальянцы Азии. В ту же струю: китайцы — это евреи, а японцы — немцы, вьетнамцы — албанцы. Не спешите отмахиваться, проанализируйте на досуге!

Разобравшись с декорацией «Эмпио», срываем паранджу: «С чем тебя едят, Гюльчатай?» Если формально, то МПИО — это MP3-плеер, однако по сути — нечто неизмеримо большее. Как известно, все лучшие открытия в процессе удовлетворения потребительского инстинкта (а равно и либидального) делаются случайно.



торий цвет нужен примерно как моему коту Рамзесу кожаных автомобильного сцепления (менял тут на днях), зато батарею цветной дисплей сажает по полной программе (МРЮ работает около шестнадцати часов).

Заключительный аккорд — наушники. Фирма Digitalway, изготовитель МРЮ, на сайте заявила, что помимо дизайна самого гаджета гордится именно этим аксессуаром. Что я могу сказать? Хотите правду? Наушники, прилагаемые к МРЮ HD300, такая же гадость, что и наушники iRiver, Rio и iPod. А заодно и всех остальных плейеров, существующих на рынке, без исключения. Потому что штатные наушники хорошими не бывают по определению. Вывод — менять, менять и еще раз менять. Сложно давать рекомендации (своими глазами видел, как по улицам разгуливают пацаны со студийными мониторами по килограмму на ухо), но если мы остаемся в категории Earpiece (вставных наушников), то, на мой вкус, полностью бескомпромиссных вариантов лишь два: на начальном уровне — это Sharp HP-MD33-S (49 долларов), для задвинутых на полную голову любителей hi-end — ETYMOTICS ER-6i ISOLATOR (167 долларов)¹, причем без малейшего намека на какую-либо стороннюю конкуренцию (ну разве что еще Shure E3c, 180 долларов, или E5c за 357 долларов, ну да здесь ценовая категория неприемлема).

Что? Откуда взял такие цены на вставные наушники? Обижаете — это еще и близко не предел. Как вам нравится Ultimate Ears UE-10 Pro за штуку баксов? Платите деньги, получаете по почте специальный формовочный воск, вливаете его в уши, где он застывает, принимая неповторимую форму ушных раковин, отправляете макеты обратно и через месяц получаете наушники, полностью заточенные под вашу физиологию. О техническом совершенстве UE-10 Pro можно даже не заикаться.

Такие чудеса. Чуть было не обошел вниманием молодежную аудиторию, которая в музыке больше всего ценит забойно-убойный бас! С учетом размера стипендии вариант один — Koss The Plug с силиконовыми насадками ULTRA от ETYMOTICS (комплект: 35 долларов). Слушайте, а не сделать ли нам отдельной «Голубятни» по «ушам»? Чай, конек мой последние лет двадцать пять. Она сколько пылится в коллекции: этимотики, коссы, градо, зеннхайзеры. Ладно, посмотрим.

Хотел еще рассказать о софте для кодирования звука в правильном пацанском формате, но не уложился — теперь через неделю. ■

Так и на сей раз: отправлялся покупать iPod, а домой вернулся с «Эмпио». Неужто дизайн любимой игрушки Джорджа Буша не понравился? Ну что вы! Разве iPod может кому-то не понравиться? Скажу больше, iPod — современная лакмусовая бумажка правильных вкусов: берете в руку этот феерический симбиоз белоснежного пластика высшего качества отделки с идеальным зеркалом космического металла, проводите пальцем по гиперчувствительному сенсору джогга — и спрашиваете себя: «Нравится?» Если ответ положительный, вы здоровый пацан с неиспорченным эстетическим вибрехоботом. Ну а если отрицательный, то либо вы просто не знакомы со словом Schöne (Beau, Beauty), либо пережрали попкорна.

Так что iPod оказался на высоте, но на беду, в моей упрямой башке тлели требовательные угольки избыточных запросов. А именно — хотелось, шоб были непременно:

- поддержка форматов Ogg Vorbis и чистого Wave (об MP3 вы сразу забудете, как только сравните результат предельной кодировки LAME с потоком в 320 кбит/с с MP3);
- встроенное FM-радио;
- возможность записи по расписанию;
- голосовая запись достойного качества;
- единственно приемлемый носитель — жесткий мини-диск от 20 гигабайт и выше.

И вот тут iPod соскакивает с трамвайной подножки, как дерibasовский щипач без трофея. Wave есть, Ogg Vorbis нет, но это не так страшно: вместо него можно использовать нехилый макинтошевский формат AAC. Однако нет FM-радио. Можно, конечно, купить дополнительные аксессуары — radioSHARK или iTRIP (по числу

дополнительных примочек iPod находится абсолютно вне конкуренции), однако неудобно и дорого, не говоря уж о том, что и сам iPod на 30–50 % дороже любых аналогов на рынке (неустойка за моду). Так же можно купить и аксессуар с внешним микрофоном, вот только зачем огород городить? Ясно же, что под мои запросы эта замечательная игрушка не заточена.

Провошавшись в магазине «Плеер.ру» (единственное известное мне место, где лучшие в городе цены дополняются невиданным долготерпением и доброжелательностью продавцов, омрачаемыми лишь неумным потоком покупателей) два с половиной часа и перепробовав кучу альтернатив, я нашел своего красавца «Эмпио». Хотя по функциональности и были аналоги (y iRiver, например), но ни по размерам, ни по дизайну никто рядом не ночевал.

Стоит ли писать о впечатлениях от работы? В принципе не обязательно, поскольку все современные плейеры, похоже, слеплены из одних и тех же микросхем и все работают в равной мере хорошо. К сенсорному управлению привыкаешь почти мгновенно (чего нельзя сказать о тачпаде HP iPAQ 4700, к которому я за пять месяцев так и не привык, благо он на фиг не нужен), чувствительность радиоприемника очень приличная (даже неожиданно приличная с учетом всякого отсутствия внешнего намека на антенну), микрофон тоже выше всяких похвал. Что еще? Подсветка яркая, отсутствие цветного дисплея — не то что не недостаток, а огромное преимущество: для серфинга по меню и поиску песен в иерархии дирек-

¹ 270-долларовые ETYMOTICS ER-4P никакого отношения к нуждам мобильных плейерослушателей (тем более MP3!) не имеют.



[ОПЫТЫ]

Умные телефоны заговорили

Андрей Кочетков

[andrey.kochetkov@mail.ru]

Председатель экспертного совета клуба незрячих пользователей компьютерной техники «Интеграция» (www.integr.org).

Последние несколько лет производители мобильных телефонов стремятся научить свои устройства человеческой речи. Делается это с разными целями, но важнейшая из них — дать возможность пользоваться сотовым телефоном людям с ограничениями по зрению.

Новый этап развития мобильного софта начался с появлением операционной системы Symbian. Платформа позволяла создавать приложения, которые резко расширяли возможности обработки экранной информации. Вскоре на рынке появились программы экранного доступа для смартфонов, преобразующие текст в речь.

Первой из них стала Talks, ныне принадлежащая компании ScanSoft. Она успешно продавалась, обрела новыми функциями. Стало очевидным, что это направление имеет хорошие перспективы и будет пользоваться немалым спросом. В 2004 году у Talks появляется достойный конкурент — Mobile Speak от испанской компании Code Factory (www.codefactory.com). Оба продукта используют синтезаторы речи для большинства основных европейских языков. К сожалению, среди них не нашлось места для русского. Впрочем, законы рынка, диктующие необходимость постоянного роста, заставили производителей обратить взгляд и на Россию.

Главным препятствием при выводе Talks и Mobile Speak на российский рынок оказалось отсутствие русского речевого синтезатора для платформы Symbian. Но «свято место — пусто не бывает», спрос рождает предложение, и усилиями минской компании «Сакрамент» в середине 2004 года синтезатор был создан. А в конце ноября 2004 года компания Code Factory объявила о выходе русской версии своего программного продукта для смартфонов на платформе Symbian. Сегодня уже можно подвести некоторые итоги и поделиться впечатлениями о работе с этой программой. Итак, что же такое Mobile Speak и чем она интересна для пользователей с ограничениями зрения?

Mobile Speak — это программа речевого доступа к экрану мобильного телефона, которая позволяет использовать большинство его функций. При работе она озвучивает экранный текст на пятнадцати языках, включая русский. Этой же функцией снабжены входящие в пакет поставки файл-менеджер, калькулятор, MP3-плеер (готовится к выпуску веб-браузер). Имеется два аудиопрофиля, один из которых улучшает качество звука при использовании наушника.

Mobile Speak работает в операционной среде Symbian и не зависит от сотовой сети. Сегодня программа поддерживает смартфоны Nokia 3650, 3660, 6260, 6600, 6620, 6630, 6670, 7610, N Gage, N Gage QD и Siemens SX1, этот список постоянно пополняется.

Mobile Speak в деле

Поработать с программой удалось на смартфоне Nokia 6600. Процесс загрузки достаточно прост. Все файлы поставки загружаются через Bluetooth-соединение. Сначала устанавливается синтезатор голоса «Ирина» компании «Сакрамент», затем основной пакет Mobile Speak. Если продукт не начал работать сразу после установки, то активировать его можно через меню телефона. Перемещение по меню, ввод информации, чтение сообщений сопровождаются произнесением букв, слов или строк по вашему желанию. Вся информация на дисплее, включая состояние батареи и мощность сигнала, может быть озвучена. При входящем звонке телефон сообщает имя и номер абонента (после нажатия горячей клавиши). Легко составляются MMS- или SMS-сообщения, редактируется телефонная книжка, управляется календарь, органайзер и многое

Программы экранного доступа для PC

В конце 80-х — начале 90-х годов появляются аппаратные синтезаторы и простейшие программы экранного доступа для DOS, среди которых наилучшей функциональностью и стабильностью отличается Vocal-Eyes от компании GWMicro.

В 1994 году вышли две программы, позволяющие работать в ОС Windows 3.1: Windows Bridge и Jaws for Windows от Henter Joice. Устанавливается паритет, но Windows Bridge выигрывает в стабильности и работе с большим числом экранных элементов.

С выходом OS Windows 95 временно наступает затишье, но в 1996 году на рынке появляются Windows Bridge 2.xx, Jaws for Windows 3.x



другое. Вы можете забыть об экране и полагаться только на речевой вывод информации. Кроме того, многим придется по душе возможность чтения на смартфоне электронных книг или публикаций.

Демонстрационные версии программы с поддержкой разных языков можно скачать с сайта компании www.mobilespeak.com. Есть возможность бесплатно пользоваться и полнофункциональным продуктом в течение месяца, если вы сделаете запрос на получение пробного серийного номера.



Нежелательное многословие

После знакомства с Mobile Speak возникает вполне резонный вопрос: чем она отличается от упомянутой выше Talks?

Параллельное использование обоих пакетов в течение двух недель показало, что они сносно работают со стандартными меню и программами смартфонов Nokia. Однако у Mobile Speak иногда возникают проблемы с чтением текстовых окон. В окне просмотра коротких сообщений Mobile Speak далеко не идеально справляется с прочтением. Когда происходит перемещение по буквам, Mobile Speak зачастую произносит целое слово, а не букву. Talks не делает подобных ошибок, прекрасно работая в текстовых окнах даже с такими приложениями, как Quick Word и Yedit. Между тем в окне Quick Word Mobile Speak вообще ничего не видит.

В Talks отлично реализована функция прочтения всего текста от курсора и до конца документа, Mobile Speak не имеет такой возможности. Установка множества различных приложений показала, что в большинстве случаев и Mobile Speak, и Talks успешно читают в них текст, меню и прочую информацию. Это позволяет расширить возможности смартфона за счет программного обеспечения третьих фирм, то есть вовсе не обязательно ограничиваться стандартным набором приложений, поставляемых с вашим смартфоном.

Одним из серьезных недостатков Talks является его «словоохотливость». Если в Mobile Speak можно установить степень многословности, то в Talks такая возможность отсутствует. Часто Talks начинает читать информацию с экрана, когда этого совсем не требуется. В руководстве для пользователей говорится, что голос может быть остановлен длительным нажатием на кнопку «talks». Однако после этого

все последующие нажатия воспринимаются как начало команды talks. Да и само чтение частенько возобновляется после небольшой паузы, а курсор убегает неизвестно куда. Кроме того, Talks порой сокращает длинные пункты меню и пункты списков. Mobile Speak всегда читает эти элементы полностью. В целом Mobile Speak дает больше возможностей для тонкой подстройки приложения под конкретного пользователя. Она лучше управляема и менее требовательна к производительности телефона.

В каждой программе есть недоработки и ошибки, но производители по-разному реагируют на их появление. Стиль этой реакции вполне может стать решающей причиной выбора покупателем той или иной программы. Talks была приобретена компанией ScanSoft, но, видимо, оказалась для нее далеко не приоритетным продуктом. С момента выхода последней версии прошло уже полгода, а о новых релизах пока ничего не слышно. ScanSoft не предоставляет серьезной поддержки пользователям, так что, если у вас возникнут проблемы, бороться с ними придется самостоятельно.

Напротив, Mobile Speak — основной продукт для Code Factory, обновления выпускаются раз в месяц, а у пользователей есть возможность сделать запрос о дополнении функций. Поэтому, если что-то не работает сегодня, через месяц или раньше это будет исправлено.

Разумеется, самым большим недостатком Talks следует считать отсутствие поддержки русского языка. В этом смысле Mobile Speak пока находится в гордом одиночестве на российском рынке. Оба продукта неидеальны, но радует сам факт, что подобное ПО добралось и до наших палестин, расширяя возможности пользователей смартфонов. ■

и Window-eyes 3.0. Продукты весьма нестабильны, но уже позволяют нормально работать с основными офисными приложениями, а также используют немногочисленные программные синтезаторы речи. Русского языка еще нет.

В 1999 году с появлением Windows 98 совершенствуются программы экранного доступа. Windows Bridge сходит с арены, а оставшиеся делают 90 процентов мирового рынка. Появляются первые синтезаторы речи для русского языка.

Сегодня Jaws 6.1 и Window-eyes 5.0 — мощные пакеты, которые обеспечивают работу с широчайшим кругом приложений и даже с некоторыми функциями графических редакторов. Они прекрасно озвучивают содержимое

интернет-сайтов, позволяя работать и с удаленными серверами. Есть несколько русских синтезаторов речи: Digalo, SayItPro, L&H и Sakrament. Последний, в частности, работает в системах экранного доступа, в телефонных серверах, в словарях и т. д.

Linux тоже не обойдена вниманием. Уже несколько лет существует среда EmacsSpeak с синтезатором речи MBrola, который говорит по-русски. Для незрячих пользователей Linux остается специфической ОС, хотя и весьма привлекательной благодаря своей надежности и растущей сфере приложений (последнее особенно важно для будущих профессионалов ИТ). Однако можно не сомневаться — рано или поздно Linux начнет говорить и в своих графических оболочках.



[ТЕХНОЛОГИИ]

Свет в конце туннеля

Галактион Андреев
[galaktion@computerra.ru]

В прошлом номере я опрометчиво написал, что закона Мура не существует, однако проблем у производителей чипов от этого меньше не стало, и если они не придумают что-то новое (как делали уже не раз), то в отдаленном, но вполне различимом будущем столкнутся с ограничениями существующих технологий вплотную. Так что придумывать что-то новое нужно уже сейчас, а лучше — еще вчера. Что? Исследователи из Стэнфордского университета полагают, что знают ответ на этот вопрос. И ответ их таков: плазмоны. — В.Г.

В сегодняшних процессорах корпорации Intel, производимых по технологии 90 нм, самые тонкие медные соединения между транзисторами имеют толщину 150 нм и располагаются с шагом 220 нм. В процессорах следующего поколения, с технологическими нормами 65 нм, толщина проводников увеличится до 170 нм, а плотность расположения может быть уменьшена лишь незначительно — до 210 нм. И это несмотря на применение более совершенного диэлектрика, снижающего паразитную емкость между проводниками.

Дело в том, что с уменьшением сечения проводников растет их сопротивление R , а с уменьшением расстояния между ними увеличивается паразитная емкость C , и, как следствие, катастрофически растут задержки в распространении сигнала, которые равны произведению этих двух величин RC . А вместе с задержками повышается тепловыделение чипа и снижается доступная ему частота. Скла-

дывается парадоксальная ситуация. По мере совершенствования полупроводниковой технологии размеры транзисторов уменьшаются гораздо быстрее, чем приемлемое сечение проводников. В результате при 65-нм технологии длина затвора транзистора (35 нм) уже почти на порядок меньше ширины проводника. И что будет в чипах следующих поколений? А с появлением нанотехнологий, которое уже не за горами? Получается, что медные провода все равно съедят большую часть полезной площади чипа и уменьшать размеры транзисторов почти бессмысленно. Еще пять лет назад IBM и Intel располагали опытными образцами транзисторов, способными работать на частотах более терагерца, то есть тысячи гигагерц, а мы и сегодня топчемся в районе нескольких гигагерц. Все понимают, что надо что-то делать, коренным образом изменив способ передачи информации внутри чипа. Но что?

Свет в конце туннеля

Казалось бы, прекрасным решением могло бы стать использование для передачи данных (по крайней мере, из одного конца чипа в другой) хорошо отработанной оптоволоконной технологии. Частота видимого света порядка шестисот терагерц, к тому же в одно волокно можно впихнуть огромное количество параллельных каналов. Сигнал распространяется со скоростью света и почти не затухает, а значит, не выделяет тепла. Волокна, например, из окиси кремния (SiO_2) обладают превосходными оптическими свойствами и неплохо сочетаются с традиционной кремниевой технологией. Однако тут есть два больших «но».

Во-первых, свет надо чем-то излучать. Значит, нам нужен кремниевый лазер (впрочем, о создании кремниевого лазера Рамана в марте 2005 года сообщила компания Intel). А во-вторых, и это более существенно, есть принципиальное ограничение на допустимый поперечный размер оптоволоконка: он не может быть меньше длины световой волны (~ 500

нм). И если сегодня эта цифра еще сопоставима с размерами самых толстых процессорных проводников (1080x975 нм), то завтра... Да и за что бороться, если все равно не удастся существенно уменьшить размеры соединений?

Выходы из тупиковой ситуации ищут многие исследователи — в частности, объединенная команда из нескольких научных групп Стэнфордского университета (www.stanford.edu/group/BrongersmaGroup/research.html). Команда располагает солидной поддержкой бюро финансирования исследований ВВС США, грантами Национального научного фонда и ряда других организаций. Публикации об этой работе довольно скупы, но основная идея проекта все же ясна. Необходимо «впихнуть» электромагнитные колебания оптических частот в структуры, размеры которых много меньше длины световой волны, и с их помощью передавать информацию внутри кремниевого чипа. Конечная цель проекта весьма амбициозна — группа должна продемонстрировать работоспособный образец, состоящий из передатчика, линии и приемника, изготовленных в рамках обычной кремниевой технологии. Каждый из этих трех компонентов, утверждают ученые, уже существ-

ует по отдельности, и осталось лишь объединить их.

Разумеется, «в чистом виде» электромагнитные колебания оптической частоты принципиально не могут быть загнаны в прокрустово ложе нанотехнологий. То же справедливо и для традиционных оптических волокон, материал которых высокопрозрачен, то есть слабо взаимодействует с электромагнитным полем. Поэтому и свойства электромагнитных волн в нем мало чем отличаются от свойств света в вакууме. Однако в твердых телах или вблизи их поверхности имеется целый набор так называемых коллективных колебаний электромагнитного поля с оптической частотой. Среди них встречаются волны значительно меньшей длины, они не требуют широкого волновода и даже обладают другими свойствами, которые делают их подходящими кандидатами для передачи информации.

Коллективные колебания подчиняются законам квантовой механики и удобно описываются с помощью тех или иных квазичастиц — фононов, плазмонов, ротонов, экситонов и прочих «онов», коих сегодня открыт целый зоопарк. Свойства квазичастиц во многом напоминают свойства обычных элементарных частиц.

Им можно приписать длину волны, энергию, импульс, массу и скорость с приставкой «квази». Они рождаются и умирают, превращаясь друг в друга и иногда в обычные частицы по строго определенным законам. Впрочем, зачастую, например, термины «плазмон» и «волна плазменных колебаний» используют как синонимы.

В данном случае нас будут интересовать поверхностные плазмоны (поляритоны), поскольку они, а точнее, их комбинация больше всего похожи на те волны, которые собираются использовать стэнфордская команда.

Нежные плазмоны

Поверхностные плазмоны — это кванты колебаний плотности свободных электронов металла на его границе с диэлектриком. Плазмоны распространяются вдоль поверхности металла¹, и способны пробежать около миллиметра, прежде чем колебания затухнут. Этого, конечно, недостаточно для современных процессоров, размеры которых раз в десять больше, но не так уж и мало, поскольку на квадратном миллиметре чипа сегодня

¹ Скорость распространения плазмонов зависит от их частоты: высокочастотные плазмоны очень медлительны. — Здесь и далее прим. Александра Михайловского.

▼ реклама



КУБОК РОССИИ ПО
КОМПЬЮТЕРНЫМ ИГРАМ

ФИНАЛ 11-14 Мая
«Экспоцентр»
зал №1, павильон №7

ДИСЦИПЛИНЫ:



COUNTER STRIKE™



В рамках Кубка будут проходить:

Игровой Фестиваль «Цифровой Маршрут»
викторины, конкурсы, турниры по компьютерным, консольным и мобильным играм, мастер-классы по цифровому фото, вебдизайну, сборке компьютеров, новинки игровой индустрии, последние достижения информационных и цифровых технологий

а также Юбилейный сетевой турнир «Двадцать лет TETRIS»

генеральный партнер



Участники Фестиваля — партнеры Кубка: INTEL, Gigabyte, Prestigio, МТУ — ИНТЕЛ, «СкайЛинк», МГТС, ТелеКлик, АРК — Центр, Союз вебмастеров России, Фонд развития игровых технологий и киберспорта, R&K, NVIDIA, Epson, «Линкс», «Софт Клуб», «Плазменные технологии», Регионтранс, PlayMobile, ShamrokTechnologies, I Free

Информационные партнеры: «Страна игр», Интерфакс, Mail.ru, «PC игры», «Путеводитель», Хакер, «Компьютерра», «Домашний компьютер», «Game.exe», Enter, «МИР ПК», «Computerworld», «Hard'n'Soft», «Компьютерная газета», Игромания, «Mobi», «Лучшие компьютерные игры», «Фотодело», «Connect», Chip, Foto digital, Upgrade, Пионерская правда, Comnews.ru, 3D News, Progame.ru, Playground.ru

Каждому — памятные призы! Приходите с друзьями!

WWW.CYBERCUP.RU



помещается десять миллионов транзисторов. Впрочем, есть вполне обоснованные надежды, что длину пробега плазмонов удастся значительно увеличить².

Плазмоны — создания весьма нежные. Для их распространения нужна идеально гладкая поверхность. Любые неровности, примеси или дефекты в металле способны сильно испортить плазменные колебания. Плазмоны затухают, излучая электромагнитные волны в пространство или просто нагревая металл. Нам нужно точно знать, сильно ли будут нагреваться чипы с плазмонными соединениями и как далеко можно будет передать сигнал. От потерь на излучение нетрудно избавиться, сделав из двух па-

² Это определенно возможно для низкочастотных плазмонов, хотя как раз они не слишком привлекательны для производства ИС.
³ Вакуум является идеальным диэлектриком. В тех случаях, когда с плазмонами используются другие диэлектрики, свойства плазмонов (скорость, потери энергии, дальность распространения) могут меняться.

Мы попросили прокомментировать статью Александра Михайловского, исследователя из лаборатории оптической характеристики при факультете химии и биохимии Калифорнийского университета в Санта-Барбаре (www.chem.ucsb.edu/~ocf). Александр очень помог нам в подготовке этой статьи, однако к самой идее плазмонных компьютеров он относится прохладно.

— На мой взгляд, эта технология находится примерно на той же стадии развития, что и квантовый, и оптический компьютер (photonic crystal computer). Пока продемонстрированы лишь операции с простейшими составляющими: волноводами, переключателями и т. д. К задачам более высокого уровня исследователи еще не подступались. Как и в случае с квантовым компьютером, с масштабированием этой технологии дела пока обстоят неважно.

Работа стэнфордской группы не является научным прорывом. Практически все, что они опубликовали, было известно другим исследователям, работающим в той же области. Усилия стэнфордцев сфокусированы на разработке производственной технологии, а их поддержка со стороны армии означает, что некоторые лица в правительстве США верят в будущее таких технологий, хотя это, конечно, еще не доказывает перспективности выбранного подхода. Я не ожидаю, что плазменная технология будет доступна для коммерческого применения в ближайшие пять лет.

Вы также можете ознакомиться с работами Марка Стокмана (Университет Джорджии, www.phy-astr.gsu.edu/stockman), который раньше работал в Новосибирске. Стокман — один из основателей направления по изучению поверхностных плазмонов.

* См. также статью Ю. Романова «Фотонная схемотехника» («КТ» #407). — Прим. ред.

раллельных пластин подобие волновода и пустив плазмоны по гладкой внутренней поверхности.

Любопытно, что дешевый и технологичный алюминий, от применения которого в процессорах пришлось отказаться в пользу лучше проводящей меди, наоборот, заметно лучше меди «проводит» поверхностные плазмоны. Впрочем, вполне возможно, что удастся отыскать сплав, который будет предпочтительнее алюминия.

В физических экспериментах поверхностные плазмоны обычно возбуждают, направив на поверхность металла луч лазера под определенным углом и в надлежащих условиях. В чипах такой способ, разумеется, неприемлем. Кроме того, граница металл-вакуум тоже плохо вяжется с современной процессорной технологией. Поэтому вместо вакуума

ученые планируют возбуждать плазмоны на границе металл-диэлектрик³.

Имея слой диэлектрика, уже гораздо проще изготовить волновод для поверхностных плазмонно-поляритонных волн, попросту окружив диэлектрик металлом и поместив весь бутерброд на подложку. Полупроводниковый приемник волн естественно расположить в конце волновода между слоями металла (рис. 1). Оказалось, что свойства волн в такой конструкции во многом похожи на свойства электромагнитных колебаний в обычных оптических волноводах. Ученым удалось создать упрощенную теорию и эффективные алгоритмы расчета подобных конструкций.

Куплю излучатель. Недорого

Впрочем, параллельные пластины — далеко не единственное из возможных устройств. В литературе описаны конструкции с размерами, много меньшими длины световой волны, из упорядоченного массива металлических наночастиц. Они успешно «проводили» колебания оптической частоты, образуя что-то похожее на оптический кристалл. Если попытаться как-то назвать волны — квазичастицы оптических частот в такой структуре, то

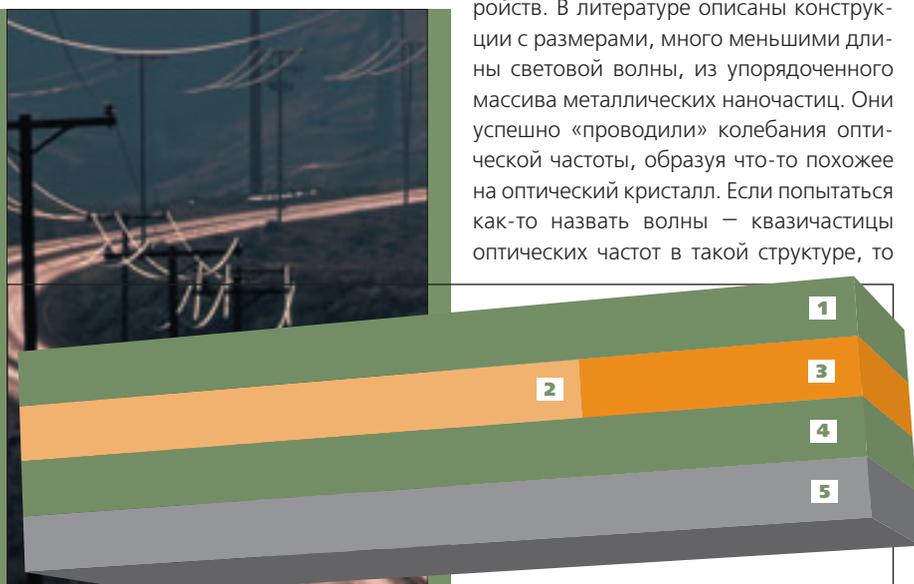


Рис. 1. Волновод для поверхностных плазмонных волн.
1 и 4 — металлические слои,
2 — диэлектрик,
3 — полупроводниковый приемник,
5 — подложка

уж точно язык сломаешь. Возможно, что именно в таких периодических структурах, где имеется большой простор в выборе геометрии и размеров наночастиц, ученым удастся добиться наибольшей длины распространения колебаний и минимального тепловыделения.

По всей видимости, самым тонким местом всей системы является эффективный излучатель плазмонов (так для простоты будем называть те поверхностные волны, которые мы возбуждаем). Излучатель должен работать на оптической частоте и быть совместим с кремниевой технологией. Кроме того, должен существ-

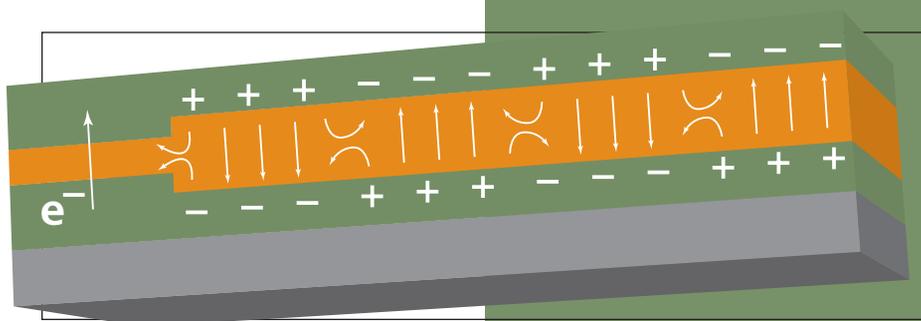


Рис. 2. Генератор плазмонов на туннельном переходе

зовать эффективной способ модуляции колебаний для передачи информации. Одним из решений, считают стэнфордцы, может стать генератор плазмонов на туннельном переходе (рис. 2). Однако многие специалисты весьма скептически относятся к этой идее, считая, что создать такой генератор ничуть не проще, чем кремниевый лазер.

Пока, конечно, трудно сказать, смогут ли ученые реализовать передачу данных с применением плазмонов в кремниевых чипах. А если дело пойдет успешно, стоит ли все время преобразовывать информацию из электронной формы в плазмонную и обратно. Почему бы не выбросить лишнее звено? В той же науч-

В феврале двое ученых из Университета Пенсильвании, Андреа Алу и Надер Энгета (Andrea Alu и Nader Engheta), опубликовали статью (arxiv.org/abs/cond-mat/0502336), в которой предложили использовать плазмонное покрытие для того, чтобы делать объекты невидимыми. Покрытие из плазмонов снижает рассеивание света от объекта вплоть до «невидимого» уровня.

Пока о внедрении предложенной технологии, конечно, и речи нет, но даже если удастся довес-

ной группе есть наработки по оптическим аналогам логических переключателей, которые, возможно, удастся реализовать и на плазмонах. Тогда и транзисторы можно будет выкинуть, сделав весь чип плазмонным, сочетая при этом скорости оптических микросхем с размерами современных кремниевых чипов.

ти теоретические изыскания до промышленного внедрения, то чудес ожидать не стоит. Ни плащей-невидимок, ни прочих сказочных атрибутов, выручающих незадачливого протагониста в щекотливых ситуациях, ждать не стоит. Судя по всему, плазмонное покрытие будет работать, в первую очередь, на микроскопических объектах, тогда как объекты макромира в лучшем случае окажутся невидимыми для микроволнового излучения (люди) или для радиоизлучения (самолеты или космические корабли). Впрочем, пока даже сами авторы идеи не горят желанием рассуждать о столь далеких перспективах:

«Те же самолеты — это объекты сложной формы, сделанные из разных материалов, и я не знаю, насколько наша концепция может быть к ним применима, — говорит Энгета. — Сейчас наши исследования находятся лишь в начальной стадии, и прежде чем обсуждать любые практически сценарии, следует найти ответы на несколько важных вопросов».

Но не будем загадывать слишком далеко вперед, пока речь идет лишь об этапе исследований, цель которого — создать прототип, демонстрирующий работоспособность концепции. И даже в случае успеха — от концепции до массового производства еще очень длинный и тернистый путь. ■

▼ реклама

Русский день*

* — С 9 по 12 июня 2005 года на курорте «Рэдиссон-Лазурная», который находится на живописном берегу Черного моря в городе Сочи, пройдет организованная Международным компьютерным клубом (МКК) 16-ая международная компьютерная конференция «Русский День-МКФ».



www.mkf.ru

101813, г. Москва, Лубянский проезд, 4
Телефоны: (095) 924-2167, 925-4667, 921-0902
Факс: (095) 925-0995



Паспорт

В ДИВНЫЙ НОВЫЙ МИР

Бёрд Киви
[kiwi@computerra.ru]

Недавним решением правительства России от 15 марта 2005 г. №277-р утвержден «План первоочередных организационных мероприятий по введению в Российской Федерации паспортно-визовых документов нового поколения». Суть этого документа сводится к скорейшему внедрению загранпаспортов со встроенным чипом биометрической идентификации владельца. В официальных комментариях, опубликованных по этому поводу Министерством информационных технологий и связи РФ, уточняется, что «план... ориентирован на то, чтобы внедрить все технологические решения до конца 2006 года. Как раз к тому времени, когда паспорта с биометрической информацией будут введены в Европе, планируется начать изготовление и выдачу заграничных паспортов и визовых документов нового образца на всей территории России».

На сегодняшний день уже очевидно, что скоординированными действиями государственных структур развитых стран, в первую очередь США и Западной Европы, за довольно короткий промежуток времени (начиная с 2002 года) удалось кардинально изменить ситуацию с документами, удостоверяющими личность. Сейчас большинство государств ускоренными темпами готовится к переходу на приведенные к единому стандарту загранпаспорта с биометрией. Более того, во многих отнюдь не тоталитарных странах запланирован или уже начат ввод в действие внутренних

удостоверений личности с еще более мощной, «удвоенной» биометрической идентификацией. Рассмотрим подробнее происходящее сейчас в США и Европе, чтобы четко представлять, какие документы (и проблемы) ожидают россиян в недалеком будущем.

США

Три года назад госадминистрация США приняла Акт об укреплении безопасности границ и реформе визового въезда. Именно в этом документе была сформулирована необходимость скорейшего внедрения в паспорта RFID-чипов с

биометрическими данными владельца.

Принципиально неверно считать причиной этого шага теракты 11 сентября 2001 года. Американские спецслужбы начали активно заниматься вопросами внедрения документов с биометрической идентификацией еще в начале 1990-х годов. Более того, как свидетельствуют документы из ставших недавно доступными архивов той поры, Агентство национальной безопасности США и ФБР стояли у истоков международного Биометрического консорциума (www.biometrics.org), объединяющего се-

годня главных изготовителей и пользователей биометрических систем. К концу 1990-х такого рода технологии в системах контроля доступа и бесконтактные пропуска-бджи с RFID-чипами стали обычной вещью на многих объектах Министерства обороны и других правительственных ведомств США. Оставалось лишь дожидаться подходящего повода для их массового внедрения. Таким поводом и стали вышеупомянутые теракты.

Для реализации этой идеи на международном уровне была выбрана подходящая транснациональная структура — базирующаяся в Монреале ICAO (International Civil Aviation Organization; Международная организация гражданской авиации, членами которой являются почти все государства планеты) и ныне устанавливающая единые технологические стандарты для электронных загранпаспортов нового типа. Дабы держать этот процесс под надежным американским контролем, бывший заместитель госсекретаря США Барри Кефавер (Barry J. Kefauver), руководивший в Госдепартаменте паспортной службой, теперь возглавил Целевую группу по новым технологиям в Международной организации стандартизации (International Organization for Standardization Task Force on New Technologies), консультирующую ICAO по вопросам технологий безопасности. В 2002 году под эгидой ICAO 188 стран мира подписали так называемое Новорлеанское соглашение, в котором биометрия лица объявлена основной технологией идентификации для загранпаспортов и въездных виз следующего поколения.

Идеальный сценарий работы с новыми документами выглядит так: прибывший в страну гость предъявляет на контроле свой «электронный» паспорт с чипом, заламинированным в обложку. Цифровая камера делает снимок гостя, в то время как сотрудник контрольного пункта считывает ридером информацию из RFID-чипа, одновременно вводя в компьютер данные, напечатанные на бумажных страницах паспорта. После чего происходит перекрестное сопоставление данных — биометрии владельца, содержимого чипа, надписей/фото на бумаге и ин-

ФОТО AP

формации из централизованной базы данных. Если все в документах правильно, а аппаратура работает как положено, то на проверку — согласно оценкам — в среднем потребуется всего 11 секунд. Если же в паспорте что-то подделано, шансы обнаружить такие манипуляции (или, еще лучше, находящегося в розыске человека) возрастают многократно, так что пограничные проверки станут, как

кретно для американцев, нередко сталкивающихся за рубежом с негативным отношением публики к их стране, это означает повышенную уязвимость к атакам террористов, если тем вдруг вздумается выбирать свои мишени целенаправленно, по госпринадлежности. Для постоянно растущих в числе «краж личности» новые электронные документы предоставляют прямо-таки бескрайнюю урожайную ниву. Да и вообще, люди предпочитают предъявлять личные документы лишь в тех случаях, когда считают это необходимым, а не любому встречному.

Короче говоря, государство, на словах заботясь о безопасности граждан, в данном случае создает

кой идентификации в паспортах выбрано опознание по лицу — гораздо менее надежное, чем опознание по отпечаткам пальцев или радужке глаза, но зато применимое на куда больших расстояниях и опять же без ведома владельца.

В США, как известно, нет внутренних гражданских паспортов, а в качестве самого распространенного удостоверения личности служат водительские права, подделать которые при нынешнем уровне общедоступных полиграфических технологий ничего не стоит. После 11 сентября тема необходимости введения общенациональной ID-карты поднимается в американских СМИ регулярно, однако всерьез поставить вопрос о принципиаль-

ных переменах в федеральном законодательстве никто пока так и не решился. Зато ненавязчиво прививается мысль, что новые загранпаспорта с биометрией станут очень удобным документом не только для зарубежных поездок, но и для полетов на внутренних авиалиниях, для открытия счета в банке, для регистрации в гостинице (в последние годы для всех перечисленных действий в США начали требовать подтверждающий личность документ с фотографией). Одновременно служебные удостоверения с чипом и биометрической информацией готовятся для сотрудников государственных ведомств. В частности, уже в этом году такие ID-карты должны полу-



предполагается, капканом для преступников.

Но это в теории. На практике же вырисовывается куча проблем, усугубляющихся к тому же явно неискренними комментариями властей. Главные претензии общественности США к паспортам нового образца — наличие дистанционно считываемых RFID-чипов и отсутствие шифрования личной информации, прописанной в памяти микросхемы. Из-за этого содержащее важное, удостоверяющее личность документа становится доступно любому, кто имеет к такой информации интерес. Кон-

лишь новые проблемы и угрозы, защищаться от которых каждому придется самостоятельно. Например, храня RFID-паспорт в непрозрачной для электромагнитных волн оболочке. Почему власти отдали предпочтение радиочастотной форме считывания информации, а не заведомо более безопасной контактной, внятно объяснить никто не хочет. Правда, в спецификациях ICAO говорится, что этот способ и был выбран из-за возможности считывания информации без ведома владельца паспорта... По той же причине, судя по всему, в качестве базовой технологии биометричес-

реклама

Собери компьютер

Flash-игра

Приз: Master 2000

Процессор - 2000 MHz

Оперативная память - DDR 256 Mb

Жесткий диск - HDD 40.0 Gb

CD-Rom - 52-sp



КОМПЬЮТЕРРА ONLINE

<http://konkurs.computerra.ru/>



чить примерно 40 тысяч сотрудников и контрактников DHS, Департамента внутренней безопасности США (в российской прессе так и не прижился ни один адекватный перевод, передающий «патриотический оттенок» названия Department of Homeland Security).

Новое удостоверение DHS сделали как документ, обеспечивающий аутентификацию владельца для всех мыслимых видов доступа — «физического, проводного и радиочастотного» (так, во всяком случае, формулирует многофункциональность карты руководство DHS), а заодно и работающий в качестве средства безналичных платежей. В более понятных выраже-

ти во Франции были отменены как обязательный для взрослых граждан документ еще в 1955 году. Теперь же министр внутренних дел Доминик де Виллепен (Dominique de Villepin) решительно настроен вновь сделать их обязательными, да еще и взимать за выдачу удостоверения деньги, дабы не обременять государственную казну.

Обосновывается это решение, ясное дело, заботой о безопасности граждан, которых новые удостоверения оградят — от организованной преступности, нелегальной иммиграции, «кражи личности» и — ну конечно же! — от терроризма. (Российские власти наверняка могли бы много порассказать

только имеющим на это право представителям власти». В другом, отдельном блоке содержатся только данные, криптографическими методами подтверждающие подлинность записанной в чип информации о владельце.

Кроме того, в этой же карточке будет содержаться личный криптоключ владельца для цифровой подписи документов и даже некоторое количество «собственной» памяти для хранения произвольной информации.

Для доступа к данным на такой ID-карточке предусмотрено два способа. Для полиции и других представителей власти — бесконтактные считыватели информации. Для самого владельца — обычные контактные ридеры смарт-карт (у удостоверения будет стандартный форм-фактор кредиток), с помощью которых через ПК или терминал можно будет делать электронную подпись. В последующих версиях удостоверения, заметил глава французского МВД де Виллепен, к уже предусмотренным параметрам биометрической идентификации можно будет добавить еще и оцифрованный снимок радужки глаза.

Параллельным Франции курсом быстро движутся и другие европейские государства. Так, в Германии граждане уже сейчас платят за обязательные для всех бумажные удостоверения личности, а в ближайшее время планируется заменить их электронными версиями с отпечатками пальцев. В Бельгии обязательную ID-карточку (в ней пока нет биометрической информации) необходимо иметь начиная с двенадцати лет, стоит она 10 евро. В Финляндии и Эстонии уже введены электронные карточки идентификации, но содержат они лишь персональные данные без биометрии, плюс криптографический приватный ключ владельца длиной 1024 бита. В Финляндии такая карточка стоит 40 евро, а срок ее действия ограничен всего тремя годами, поскольку никто не может гарантировать, что 1024-битный ключ к тому времени останется стойким ко взлому. В Великобритании, несмотря на все усилия местного МВД, обязательные общенациональные ID-карточки пока так и не введены. Правительство не сумело провести соответствующее законодательство

через парламент, однако попытки будут повторяться, а инфраструктура для поголовного сбора отпечатков пальцев уже разворачивается.

Россия

Можно прогнозировать, что и в России внутренние паспорта будут оснащены «двойной» биометрией. Скорее всего, и у нас к цифровому фото добавят дактилоскопию. Во всяком случае, в паспортных отделах милиции всем гражданам уже давно предлагают ускоренный обмен документов в случае добровольной сдачи отпечатков пальцев.

Что будет представлять собой внутренний паспорт — привычную бумажную книжцу, но с чипом в обложке, или же ID-карту с криптоключом владельца, — пока сказать трудно. С заграничными ситуация яснее. Как говорят в ФГУП НИИ «Восход», который назначен основным разработчиком российских паспортно-визовых документов нового поколения, в традиционной бумажной книжке появится вшитый пластиковый вкладыш — многослойная конструкция, содержащая RFID-микросхему с энергонезависимой памятью и антенной.

Но собственно ввод электронных паспортов — это лишь часть, причем не самая трудная, гораздо более серьезной и масштабной задачи. Для введения в России документов нового поколения требуется масса дополнительных усилий: разработать и принять соответствующие законы, национальные стандарты, организовать серийное производство микросхем, создать центр персонализации паспортов, заполняющий их графической и электронной информацией, удостоверяющий центр электронной цифровой подписи, оснастить аппаратными и программными средствами органы паспортно-визовой службы ФМС России, консульские учреждения МИД России за рубежом, органы пограничного контроля ФСБ России, создать защищенную систему передачи биометрических данных и инфраструктуру информационного взаимодействия государственных органов...

По самым грубым предварительным оценкам, введение в России биометрических паспортов обойдется бюджету никак не менее чем в 10 млрд. рублей. ■



ФОТО АР

ниях это означает: RFID для бесконтактной идентификации, плюс зашитая в чип биометрия лица и отпечатков пальцев, плюс контактная смарт-карта для доступа в правительственные компьютерные сети, плюс криптоключи владельца, плюс адаптер Bluetooth. В отличие от заграничных здесь вся информация хранится в зашифрованном виде.

Европа

В марте нынешнего года французское правительство огласило национальный план по замене существующих удостоверений личности и заграничных паспортов на новые, имеющие встроенный чип с оцифрованной фотографией и отпечатками пальцев. Согласно плану, эти паспорта будут введены в 2006 году, а карточки-удостоверения личности — годом позже. Интересно, что внутренние удостоверения личнос-

французам о том, как замечательно ограждают обязательные внутренние паспорта от бандитов и террористов.) Выпуск новых электронных документов для всех взрослых граждан оценивается во Франции в 205 млн. евро ежегодно, что примерно на 25 миллионов больше расходов на традиционные бумажные удостоверения. Именно поэтому власти планируют ввести дополнительный сбор — в порядке компенсации «за безопасность».

Новое удостоверение личности, предложенное французским правительством, содержит информацию различных типов, хранящуюся в разных сегментах документа. В одном сегменте дублируются данные, напечатанные на поверхности карточки: имя, дата и место рождения, адрес, образец подписи, а также цифровое фото и отпечатки пальцев — в зашифрованной форме, «доступной для считыва-

Как может изобретатель разбогатеть в России?

Андрей Карпенко

руководитель IT-отдела в банке

■ Любым способом продаться какой-нибудь иностранной фирме, которая запатентует вашу инновацию, после чего можно рассчитывать на кое-какие крохи с лицензионного стола. Продаться можно и отечественной фирме, но только крупной (хотя, как показывает практика, у большинства крупных российских компаний ноги тоже растут из-за границы).

■ Пойти по пути основателей Apple: организовать в заброшенном ангаре производственную линию, зарегистрировать документы в налоговой инспекции и т. д., после чего завалить весь мир своим чудесным изобретением и — разбогатеть! Но в наше время эта схема может сработать только при производстве, например, мебели или тары для консервов. При производстве микросхем обойтись ангаром не получится. Надо брать где-то деньги, причем большие, изыскивать производственные мощности, нанимать высококвалифицированный персонал — и в итоге опять прийти к схеме №1.

■ И в качестве послесловия: Томас Алва Эдисон был богатым человеком, но за свою жизнь он сделал и запатентовал тысячи изобретений. Чтобы изобретатель смог разбогатеть, ему надо сделать изобретательство своим бизнесом. Одно-два удачных изобретения позволяют разве что получить место ведущего инженера в какой-нибудь серьезной конторе (что, при наличии хорошего оклада, уже само по себе неплохо).

DDOS

студент филиала МЭСИ в Твери

Возьмем, например, разработчика ZIV'a. Ведь только благодаря тому, что запатентовать устройство нигде, кроме России, он не смог, он продал патент и получил приличные дивиденды (сколько ежемесячно получает компания, купившая патент, история умалчивает) за свою блестящую идею.

{ALT}.ru-ist

руководитель Angstroem Society.

Если внедрять свои изобретения здесь же и делать все честно, то, полагаю, особо

разбогатеть не получится. Срок окупаемости плодов интеллектуального труда в России обычно превышает среднюю продолжительность жизни. Слишком уж много бюрократов жаждают осязаемых плодов изобретателя своими автографами. Связать же науку с производством становится все сложнее и сложнее. Общее настроение укладывается в одну простую фразу: никому ничего не надо.

Алексей Рыбаков

сисадмин

А разбогатеть — это сколько? Нет, серьезно, сколько? Для одной категории людей и 1000 USD является очень большой суммой, а для другой — без миллиона не жизнь. А если серьезно — смотря в какой области он изобретает. В IT, скорее всего, никак. Ну, если он продаст идею... максимум — опытный образец. До воплощения в серию на территории России дело не дойдет. Мне кажется, что в любом случае изобретать он будет тут, а деньги получать там. Если эта формула отвечает условиям вопроса — ОК. Самая большая проблема возникает, если автор вопроса предполагает, что и изобретать, и получать деньги человек должен тут. Я знаю только одну отрасль — наркобизнес. Вот там изобретателей любят, ценят и платят. И все это на территории России.

xarkonnen

дизайнер в рекламном агентстве

Вариантов много. Ограбить банк, получить наследство, прокрутить аферу с ценными бумагами, жениться на дочке миллионера. Клад найти, в конце концов. В общем, масса возможностей.

Леонид aka TinyLeo

ассистент ВолгГТУ

В России, как и везде, время самородков-кулибиных прошло. Сегодня серьезное изобретение практически невозможно сделать самому. Главный вопрос — финансирование исследований. А значит, сначала нужно изобрести схему инвестиций своего проекта и уж тогда заниматься его разработкой и продажей. Короче, замкнутый круг... Чтобы из него выйти, нужна третья сила или о-оч-чень много времени.

Максим Лукин

доцент медицинских наук

Да очень просто! Что-то изобрести, уехать из России, продать изобретение, взять деньги, вернуться в Россию, жить счастливо.

Алексей

чертежник СКС

В России, наверное, вообще невозможно разбогатеть умному человеку. Вот, скажем, я два года торчал в аспирантуре, занимался вроде бы перспективными разработками в области нанотехнологий, оформил два патента по этой теме и один немного не по этой. С кем только ни пробовал договориться о практическом внедрении — бесполезно. Не то чтобы самому денег срубить хочется, а за державу обидно. Сегодня большинство российских разработок либо не будут применяться вообще, либо существуют лишь на бумаге. И лишь немногие люди, которым удастся наладить контакт с иностранными инвесторами, смогут придумать что-то стоящее. А пока наша наука находится в странном положении: есть кому изобретать, даже бесплатно, есть те, кому хотелось бы освоить новые технологии у себя на производстве, но наука сейчас находится на таком высоком уровне, что изобрести гениальную вещь «на коленке», как у нас принято, удастся все реже и реже. Поэтому сначала нужно дать деньги на оборудование и связь, можно даже в кредит, и только потом самые талантливые получат шанс что-то заработать.

В БЛИЖАЙШИХ
НОМЕРАХ

«КОМПЬЮТЕРРЫ»: ▼

КАК НАМ ОБУСТРОИТЬ GMAIL ▲

ПРОГРАММИРОВАНИЕ
ЖИЗНИ ▲

ГИГАПИКСЕЛЬНАЯ КАМЕРА ▲

СЕМЕЙНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ▲



Привет

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

шумахеру слова!

Несколько тем
номеров навскидку:

<...>

3. Научная фантастика. Писатели Нового времени и современники. В общем, «счастье для всех, даром, и пусть никто не уйдет обиженный!»

Привет to all. Не буду заикливаться на описании моей искренней привязанности (прямо-таки любви, м-да) к «КТ» и тех долгожданных четвергов, когда «КТ» появляется в киосках. Лучше быть практичным. Я к вам на кухню с двумя заготовками:

1. Хочется предложить такую тему номера: «Роль НФ в становлении (развитии) высоких технологий в общем и компьютерных в частности. Фантасты-предсказатели или что же сбилось?» А раз хочется, значит, предлагаю.

<...>

ОТ РЕДАКЦИИ: Тенденция, однако. Могут обрадовать — о теме про НФ (точнее, про советскую НФ и ее прогнозы) мы подумываем давно, и она уже практически готова. Кстати, в киосках «КТ» должна появляться во вторник.

Догадка у меня возникла: с помощью дискет в конце статьи редакция секретно передавала своему секретному агенту очень секретный многотомный архив с совершенно секретными данными. Весь архив передали — вот дискетки и исчезли.

Спешу разочаровать тех, кто уже потянулся к любимому дешифратору: теперь там уже не те дискеты. Как так получилось, сказать не могу, но думаю, стоит об этом спросить у Зафода — его стиль...

P.S. Отдельные добрые пожелания Сергею Голубицкому, этому шумахеру слова, из-за которого я стал постоянным читателем «КТ».

Мышелов

ОТ РЕДАКЦИИ: Догадка заслуживает приза. Но — официальное уточнение: редакция ни с какими агентами не знакома и ничего секретного не знает.

Вот, решил-таки высказать все накопившиеся крамольные мысли.

<...>

Мысля третья: в #583 в «Письмоносце», видимо, в порядке шутки, было письмо некоего «Сергей !!!» о том, что вы почти не пишете о программировании. Несмотря на стиль письма, мысль верная: немалая часть интересующихся IT людей — это такие разного рода админы и программисты. Я не призываю сделать из «Компьютерры» RSDN Magazine, но обращать больше внимания на «программерские» темы хотя бы в «философской» части журнала ИМХО стоило бы.

Воть.

Астарот

ОТ РЕДАКЦИИ: Много откликов вызывает каждое упоминание об этой профессии и обучении ей. Мы хотим сделать тему номера об обучении программированию. Только не станем переводить эти вопросы в философскую область, потому что там их уж точно никто не решит.

Дорогая «Компьютерра»! Благодаря тебе я вижу мир, и не просто так, а мир в движении. Знаю, как пользоваться вещами и программами. И

далее буду оставаться в mainstream. Но только если ты, «Компьютерра», помолодеешь немножко. И станешь смотреть сама на этот мир не много менее привычными глазами — твои строки становятся постоянными...

А чего стоит последний номер (584) под день дурака, в котором ты впала в старческие воспоминания, стилизованные под шутки...

Вот твой сайт более молодой, но ты не можешь, видимо, меняться, кроме как в дизайне.

И еще. Неужели твои читатели так тупы, как видно из «Письмоносца»? Хватит над нами издеваться, в «Письмоносце» должны быть хорошие письма (не верю, что таких нет), а не вторая «13-я колонка»+«Кнопки». Давай поможем друг другу стать хоть немного моложе.

С уважением, стареющий вместе с тобой, преданный тебе читатель

Maniont.

ОТ РЕДАКЦИИ: Да, Maniont, мои читатели тупы именно так, как оттуда видно. Вот и письма на этот раз подобрали самые хорошие — а результат? Сам видишь.

Недавно мне довелось пристально рассматривать растяжку с названием всеми нами любимого журнала в одном из столичных театров, до тех пор пока на сцену не вышла группа «Аквариум» и не

начала свое мистическое действо. Порой я возвращался к этой милой сердцу простынке, которая периодически отражала ритуальный свет прожекторов, в то время как БГ пел про FireWire и USB. И я понял, что строчки «Может быть, мы сразу друг друга поймем.//Видит Бог, у нас один и тот же разъем» написаны про Его отношения с «Компьютеррой». А иначе как объяснить недавнее интервью с Рубекиным или многочисленные эпиграфы и цитаты из БГ. В общем, в очередной раз «Компьютерра» проявила себя с лучшей стороны в областях, далеких (на первый взгляд) от хайтека. Так держать!

P.S. Давно хотел выразить свое мнение по поводу заявлений типа «уберите Голубицкого, побрейте Козловского, добавьте анекдоты и обзоры игр для Xbox». Это все равно что подойти к тому же БГ и сказать: «Слышь, ты! Убери на фиг клавишника и гитариста, возьми на их место Сердючку с Глюкозой».

Claus Ivanov



Внешний модуль ViPower-9059V получает Мышелов, за нестандартные догадки. Приз предоставлен www.vipower.ru.