

38 ДАТАГЛИФЫ –  
БУМАЖНЫЙ КОМПРЕССОР

48 МИЛЛИОН  
ЗА НУЛИ

50 ВЗЛОМ  
СИСАДМИНА

# КОМПЬЮТЕРРА

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

27 СЕНТЯБРЯ 2005 #35 (607)

ГУМАНИТАРНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

26

Социальные сети:  
технологии и модели



4601357000048

**Сначала два слова о навигации по номеру. Активный отклик, как у читателей, так и у некоторых авторов, вызвали тема «Фантастика!» и колонка выпускающего редактора «Гагарин и пустота» в «КТ» #603. Поэтому материалы Михаила Ваннаха и Василия Щепетнева сегодня посвящены фантастике, а «Письмоносец» и «Переписка» — мнениям читателей о совместимости «гагаринского» духа с «гейтсовским». А наш новый автор, питерский математик Сергей Николенко открывает серию рассказов о семи знаменитых математических задачах, за решение каждой из которых в 2000 году была назначена премия в миллион долларов.**

Однако в этот список элитных головоломок не вошла та, решение которой заведомо стоит гораздо дороже миллиона, причем получить приз можно без всяких конкурсов — прямо в ЦРУ. Или в АНБ. Может быть, даже в СВР, ФСБ и т. д. Формулировка примерно такова: проанализировать по данным социологии структуру социальных связей страны Икс, найти в этой структуре точки, воздействие на которые оказывает максимальный дестабилизирующий эффект, причем такой, что новым устойчивым состоянием системы окажется заданное состояние Игрек; определить характер наиболее эффективных воздействий при минимальных затратах на их осуществление.

Несколько лет назад я с изумлением узнал, что в существование решения этой задачи верят, судя по всему, многие технари и ученые. Более того, они верят в то, что решение (в данном случае — алгоритм) уже найдено и применяется на практике. Мое изумление усилилось, когда в переписке с рядом авторов и активных читателей «КТ» (физиков и компьютерщиков), к которым я обратился за консультацией, эта бредовая на первый взгляд идея стала находить подтверждение. Выяснилось, что мои консультанты имеют в виду очень интересную новую область науки: математическое моделирование социальных сетей. Мне давали контакты нескольких человек, которые работают в этой области и — вроде бы! — даже причастны к сверхсекретным проектам, связанным с практическим применением. Или сами не причастны — но кое-что знают о потенциале таких проектов. Или — знают людей, которые знают.

Но увя. Все попытки найти этих специалистов-практиков заканчивались неудачей. Кто-то только что и надолго уехал; кто-то вот-вот должен был приехать, но еще не приехал. Однако попутно я накопил, благодаря любезности моих корреспондентов, коллекцию интересных ссылок по методам анализа и моделирования социальных сетей. Не оставляю надежды найти специалиста, который возьмется занимательно рассказать о *практических* расчетах на основе этой совсем не безобидной, как теперь выясняется, прикладной математики (или физики — наряду с «эконофизикой» уже есть термин «социофизика»). Ну а в сегодняшнем номере тему математики сетей представляет *теоретик*, знакомый нашим постоянным читателям, — профессор МГИМО Виктор Сергеев. Прочитав тематические материалы, можно составить представление о реальной — и все-таки скромной! — роли прямого матмоделирования в политической практике сегодняшнего дня.

Интересующихся подробностями математики социальных сетей могу отослать к некоторым профессиональным изданиям: «Журнал искусственных обществ» («The journal of artificial societies and social simulation», [jasss.soc.surrey.ac.uk/JASSS.htm](http://jasss.soc.surrey.ac.uk/JASSS.htm)), «Политический методолог» («The political methodologist», очень интересный номер посвящен моделированию: [polmeth.wustl.edu/tpm/tpm\\_v10\\_n1.pdf](http://polmeth.wustl.edu/tpm/tpm_v10_n1.pdf)); см. также [www.sfu.ca/~insna](http://www.sfu.ca/~insna).

Леонид Левкович-Маслюк  
[levkovi@computerra.ru]



# Математика ЭТИХ сетей



## КОМПЬЮТЕРРА

компьютерный еженедельник

## РЕДАКЦИЯ

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

## ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Егор Петушков<br>руководитель  | petegor@ |
| Алексей Бондарев<br>рисунки    | bond@    |
| Виктор Жижин<br>дизайн обложки | vzh@     |

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Вадим Губин<br>руководитель | support@ |
|-----------------------------|----------|

## ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

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

## АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА: Егор Петушков

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

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

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

© C&C Computer Publishing Limited

УЧРЕДИТЕЛЬ: Менделюк Д. Е.

ИЗДАТЕЛЬ: C&C Computer Publishing Limited

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

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

## РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

## 1. Новости

Почему-то, сообщать 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. Условия 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 марок, продуктов, услуг и других деловых интересов в рамках общей темы.

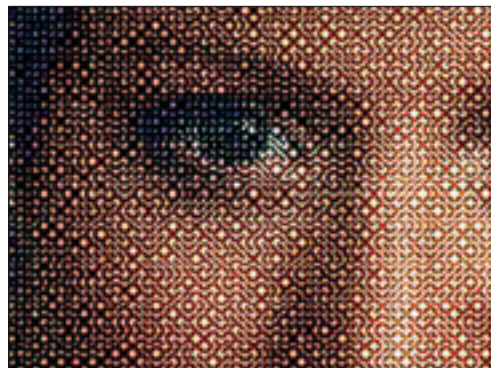
3. Материалы на подложке желтого цвета печатаются на химической основе.

## #35 [607]

Тему  
подготовилЛеонид Левкович-Маслюк  
[levkovl@computerra.ru]

## В НОМЕРЕ

|                                                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| Новости                                                                 | 4-22 |
| Гуманитарные технологии                                                 |      |
| Леонид Левкович-Маслюк<br>Гуманитарные технологии —<br>высокие и низкие | 26   |
| Антон Шириков<br>Гуманитарное вмешательство                             | 27   |
| Леонид Левкович-Маслюк<br>Сети + образы = мобилизация                   | 30   |
| Дмитрий Орешкин<br>Программирование селезенки                           | 33   |
| Сергей Жадан<br>Никогда не интересуйся политикой                        | 35   |
| Железный поток<br>Технологии                                            | 36   |
| Игры                                                                    |      |
| Владимир Николаевич<br>Косые штришки                                    | 38   |
| Евгений Антуфьев<br>RPG off-line                                        | 42   |
| Огород Козловского                                                      |      |
| Евгений Козловский<br>Восточный DocExpress                              | 44   |
| Голубятня                                                               |      |
| Сергей Голубицкий<br>Радикальная смена парадигмы                        | 46   |
| Наука                                                                   |      |
| Сергей Николенко<br>Проблемы 2000 года: гипотеза Римана                 | 48   |
| Опыты                                                                   |      |
| Сергей Зеленков<br>Хорошо ли защищены ваши данные?                      | 50   |
| Переписка                                                               |      |
| Денис Баженов<br>Миссия ИТ                                              | 54   |
| ФМ-вещание                                                              |      |
| Феликс Мучник<br>Старт — up или down?                                   | 55   |
| Село Щепетневка                                                         |      |
| Василий Щепетнев<br>Чужие грезы                                         | 56   |
| Кафедра Ваннаха                                                         |      |
| Михаил Ваннах<br>Ночной Совет                                           | 58   |
| Вопрос недели                                                           | 59   |
| Письмо несея                                                            | 60   |







Еще одно последствие урагана Катрина. Американские сенаторы потребовали от Конгресса выделить 5 млрд. долларов на создание единой системы коммуникаций для использования в чрезвычайных ситуациях. Планируется, что система будет объединять полицию, медиков, пожарных и военных. В чрезвычайных ситуациях пользоваться ею смогут и гражданские лица, что позволит им прийти на помощь друг другу еще до прибытия специалистов. Проблема назрела давно. Так, на ежегодной конференции мэров крупнейших городов США 92% опрошенных глав заявили, что коммуникации между различными «чрезвычайными» службами действуют крайне неэффективно. Пока шло обсуждение проекта, на Штаты обрушился следующий ураган — Рита. — Т.Б.

Компания NEC, видимо вдохновленная успехом Motorola RAZR, выпустила телефон e949, претендующий на звание самой тонкой раскладушки со встроенной камерой. GSM/GPRS-аппарат толщиной 12 мм выделяется не только дизайном, но и вполне прилично оснащен: Bluetooth, Java, поддержка MP3, возможность съемки двухминутных видеороликов. — Н.Я.



### Разделяй и властвуй ▶

В преддверии тридцатилетнего юбилея, Microsoft объявила о масштабной реформе своей организационной структуры. Вместо существовавших с 2002 года семи отделов теперь у софтверного гиганта будет только три. Каждый департамент возглавит свой президент, который будет подотчетен лично CEO Microsoft Стиву Балмеру.

В подразделение Business под руководством Джеффа Райкса (Jeff Raikes) войдут группы разработчиков MS Office и бизнес-приложений. Ожидается, что этот отдел будет приносить корпорации примерно 28% всех доходов.

Кевин Джонсон (Kevin Johnson) и ветеран компании Джим Олчин (Jim Allchin, на фото) будут совместно руководить подразделением Platform Products and Services, отвечающим за клиентские и серверные версии Windows, а также MSN. «Отец Windows» Олчин будет занимать эту должность до своей отставки (по состоянию здоровья), которая запланирована на конец 2006 года — сразу же после выхода Windows Vista. На долю этого подразделения придется 60% оборота.

Робби Бах (Robbie Bach) возглавит отдел Entertainment and Devices, который займется разработкой и продажей игр, развлекательных платформ (Xbox 360) и мобильных устройств. Все эти «мелочи» принесут Microsoft, как ожидается, не более 10% доходов.

По мнению Балмера, корпорация в последнее время стала слишком неповоротливой, забюрократизированной и инертной, во многом утерев те конкурентные преимущества, которые когда-то отличали динамичную и хваткую Microsoft. Новая организационная структура должна ускорить принятие решений, упростить взаимодействие между отделами и вообще повысить эффективность работы. По сообщениям инсайдеров, план передела активно разрабатывался с августа, когда в корпорацию пришел новый финансовый директор Кевин Тернер (Kevin Turner, см. «КТ» #601).

Объединение MSN с платформным отделом большинство аналитиков рассматривают как ответ Microsoft на растущую угрозу со стороны Google (см. «КТ» #606). В «более компактной конфигурации» будет проще развивать новые программные веб-сервисы. — Т.Б.



### Не прошло и полувек

Американская госадминистрация решила обнародовать информацию о некогда сверхсекретной космической программе POPPY, в рамках которой в пери-

од с 1962 по 1971 гг. на орбиту выводились спутники для радиослежения за СССР. В официальном совместном пресс-релизе Управления космической разведки (NRO), Агентства национальной безопасности (NSA) и Военно-морской исследовательской лаборатории (NRL) сообщается, что задачей программы POPPY был сбор радиолокационных сигналов от кораблей и наземных станций советских ВМС, для чего было запущено в общей сложности семь спутников.



Разработанные специалистами NRL, спутники POPPY стали мультисекторной разведывательной системой, когда в 1962 году для их запуска и обслуживания было создано специальное управление NRO. На криптографическую спецслужбу NSA возлагалась задача анализа и дешифрования перехваченных сигналов. В связи с нынешним рассекречиванием руководство NSA пообещало, что поместит модель спутника POPPY в постоянную экспозицию Национального криптологического музея, расположенного рядом со штаб-квартирой агентства в Форт-Миде. Как говорится в пресс-релизе спецслужб, «POPPY внесли громадный вклад в национальную безопасность в особо сложный исторический период». В целом же эта система работала до августа 1977 года (после чего вступила в действие новая военная программа космической радиоразведки, для которой время раскрытия, вероятно, еще не пришло).

Инициатива американских властей с рассекречиванием спутников-шпионов интересна тем, что подобного рода мероприятия, вообще говоря, для госадминистрации Буша нехарактерны. Из года в год в США, напротив, растут затраты на удержание секретности. В данный момент, по подсчетам аналитиков, на каждый



доллар, вкладываемый в положенное по инструкциям рассекречивание старых документов, приходится около 150 долларов на засекречивание новых. В конце 1990-х годов это же соотношение выглядело примерно как 1 к 15. Так что если сегодня военные что-то рассекречивают, да еще с широковебательным пресс-релизом, то, похоже, не просто так. В прошлый раз подобное раскрытие достижений доблестной военно-космической разведки США в годы холодной войны делалось осенью

здоровье каждого голландца, начиная с рождения и вплоть до смерти. В первую очередь это относится к нынешним и будущим детям, поскольку программа учета данных вступит в действие 1 января 2007 года. В базе будет накапливаться детальная информация о состоянии здоровья маленьких голландцев, об их делах в школе, отношениях с полицией, о ситуации в семье и пр. Предполагается, что постоянно обновлять досье помогут врачи и сотрудники детских учреждений.

но сопоставлять записи о прогулах и приходах в участок, нередко имеющих непосредственную связь. При централизованной базе, полагают власти, службы защиты детей сразу смогут увидеть коррелирующие друг с другом сигналы о проблемах ребенка со здоровьем, в школе и в полиции. Это, в свою очередь, позволит на самом раннем этапе заняться коррекцией потенциально опасных ситуаций.

А во что со временем выльется тотальная база данных, накопленная на всех гражданах страны, — этого пока, естественно, не знает никто. — Б.К.



Как только общенациональная система учета вступит в строй, все бумажные документы, относящиеся в организациях и ведомствах к детям, будут оцифрованы для создания исходных компьютерных досье. Каждое из них будет привязано к уникальному идентификационному номеру (Citizens Service Number), чтобы гарантированно сопровождать человека при смене места жительства (в настоящее время информация о рождении и раннем детстве голландцев хранится лишь в местных муниципальных органах).

Согласно правительственным источникам, ради защиты тайны личной жизни ни один человек или ведомство не смогут получить доступ к полному содержанию файлов. Но организации, пополняющие досье, будут иметь возможность устанавливать на относящихся к ним записях специфические метки-«красные флажки», чтобы предупредить другие ведомства о проблемах. Как прокомментировали это новшество в правительстве, назначение «красных флажков» — защитить попавших в беду детей. Сейчас школы и полиция не имеют возможности регуляр-

но сопоставлять записи о прогулах и приходах в участок, нередко имеющих непосредственную связь. При централизованной базе, полагают власти, службы защиты детей сразу смогут увидеть коррелирующие друг с другом сигналы о проблемах ребенка со здоровьем, в школе и в полиции. Это, в свою очередь, позволит на самом раннем этапе заняться коррекцией потенциально опасных ситуаций.

А во что со временем выльется тотальная база данных, накопленная на всех гражданах страны, — этого пока, естественно, не знает никто. — Б.К.

### Хозяин, сменил бы масло! ◀

Судя по анонсам Франкфуртского автошоу, цифровая революция наконец-то докатилась и до консервативной автомобильной электроники. С декабря в салонах автомобилей Volkswagen Golf, Golf Plus и Touran появятся USB-порты, к которым можно будет подключить цифровой плеер или флэш-драйв с MP3-файлами. Экран автомобильной аудиосистемы рассчитан на показ содержимого максимум шести директорий (они распознаются как диски в CD-чейнджере). Подобно пешеходам, автомобилисты поделятся на два лагеря: поклонников iPod и прочих меломанов — одна версия системы заточена под продукцию Apple, другая — под все остальные гаджеты. Новая «музыкальная фишка» обойдется автовладельцу в 240 долларов (по сравнению со стандартным CD-чейнджером) и в будущем году станет доступна на всех новых моделях, в том числе Golf R32.

Все более продвинутыми становятся и средства безопасности для авто. Японская корпорация Denso добавила в свои противоголономные системы новую функцию. В случае тревоги аппарат делает цифровые снимки салона автомобиля и отправляет их на указанный электронный адрес — хозяину или в полицию.

А корпорация General Motors (GM), сражаясь за покупателей на остроконкурентном автомобильном рынке США, выступила с новаторской идеей машин, которые уже «умны» настолько, чтобы регулярно докладывать хозяину о своем состоянии по электронной почте. В основе новой программы автоматизированной диагностики, получившей название OnStar Vehicle Diagnostics, лежит спутниковая телематическая система OnStar, которой оборудовано большинство продаваемых сейчас в Штатах автомобилей GM. Оснащенная средствами GPS и цифровой мобильной связи, бортовая компьютерная система OnStar включает в се-



### От роддома до кладбища

Министерство здравоохранения Нидерландов объявило о планах создания единой компьютерной базы данных, которая будет содержать подробности о жизни и





бя автоматическое оповещение служб спасения при активации подушек безопасности, радиомаячковые функции для помощи властям в поиске украденной машины, дистанционное открывание дверей с центрального диспетчерского узла в случае потери ключей и ряд других сервисных опций (включая редко афишируемую возможность для полиции прослушивать разговоры в салоне интересующего ее автомобиля).

В рамках программы OnStar-диагностики автоматика машины будет ежемесячно выполнять большой комплекс (несколько сотен) проверок оборудования, а затем отправлять отчет хозяину о результатах тестирования. В отчете будет отражено состояние двигателя, трансмиссии, тормозов, подушек безопасности и других жизненно важных подсистем. Кроме того, предусмотрены напоминания о сроках очередной смены масла и прочих мероприятиях, необходимых для поддержания нормальной работы машины.

В настоящее время американским розничным покупателям новых автомобилей GM сервис OnStar предлагается бесплатно в течение первого года эксплуатации и за 200 долларов в год на все последующее время. По свидетельству представителей концерна, оценив за год полезность OnStar, на платные услуги переходят примерно две трети авто владельцев. — Т.Б., Б.К.



#### P2P в конверте

По данным сайта Peerflix.com, больше 60% из четырех миллиардов DVD-видео дисков купленных американцами за последние восемь лет, были просмотрены своими владельцами лишь дважды. Что же делать, если фильм надоед? Выбрасывать DVD жалко, а собирать пыль на полках могут гораздо более полезные вещи. Peerflix предлагает меняться с другими дисковладельцами — за доллар комиссии плюс почтовые расходы (поскольку сервис работает пока только в США и Канаде, пересылка диска обходится в сущие гроши). А чтобы привлечь побольше клиентов, компания умело использует модные понятия «пиринговый обмен» и «бета-тестирование» — в середине сентября было объявлено об окончании тестов и начале коммерческой эксплуатации сервиса.

При регистрации на сайте, работающем под слоганом «Забудьте о видеопрокате», пользователь составляет список DVD, которые он хотел бы посмотреть, и тех дисков, от которых хотел бы избавиться. Сейчас в библиотеке сайта более 65 ты-

сяч наименований, четверть из них — диски, представленные в одном экземпляре. При этом речь не обязательно идет о «классике» — в листинге есть и новинки вроде «Автостопом по Галактике» или «Города Грехов». Обменять можно не только DVD, но и новомодные UMD-видео для консоли Sony PSP.

По словам одного из основателей сервиса Билли Макнэйра (Billy McNair), в настоящее время серьезного рынка сэконд-хэнд DVD нет. (Оно и понятно — ведь для индустрии развлечений его развитие означает одни убытки.) Макнэйр чересчур нарочито подчеркивает, что у компании большое будущее и продаваться они не собираются. Однако, скорее всего, бизнес-модель вскоре заинтересует кого-то из интернет-гигантов, и, скажем, тот же eBay сделает предложение, от которого владельцам Peerflix.com будет трудно отказаться. Но сначала нужно довести объем сделок до более или менее впечатляющей суммы (за август «трафик» сайта составил лишь 10 тысяч обменов). — Т.Б.



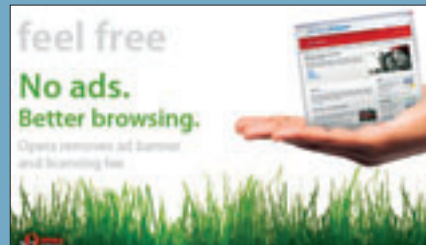
#### Минздрав предупреждает

Похоже, продажа и использование компьютерных игр в некоторых странах могут оказаться под столь же строгим контролем, как распространение алкоголя и табака. В США, например, набирает обороты кампания по запрету продажи (или сдачи в прокат) несовершеннолетним игр, содержащих насилие или сексуальные сцены.

Волну общественной активности всколыхнул недавний скандал с GTA: San Andreas, в которой обнаружили скрытые сексуальные сцены. После этого в Конгресс США посыпались требования ужесточить контроль за продажей видеоигр на федеральном уровне. Однако законодатели многих штатов не собираются ждать решения сверху и принимают постановления самостоятельно. Первым выступил штат Иллинойс, уже принявший Safe Games Illinois Act, который должен вступить в силу с начала будущего года. Нарушение запрета на продажу грозит штрафом в тысячу долларов. Кроме того,



Отпраздновав 30 августа свой 10-летний юбилей раздачей халявных регистрационных ключей, компания Opera Software решила пойти еще дальше и объявила о том, что браузер Opera становится бесплатным. Рекламные баннеры удалены,



регистрационная плата отменяется — пользуйтесь на здоровье. Видимо, бесплатный Firefox крепко прищемил «Опери» хвост. — Т.Б.

Bang & Olufsen приложила руку к разработке дизайна одного из сотовых телефонов Samsung. Участие известной датской фирмы (образцы техники которой входят в экспозицию музея современного искусства в Нью-Йорке) сулит появление продукта «не для всех». Выход мобильного намечен на конец года, и если опыт окажется удачным, компании могут продолжить сотрудничество. Кстати, это первый эксперимент подобного рода для Samsung, тогда как другие телефонопроизводители давно практикуют совместные проекты со сторонними фирмами. — А.З.

По данным Wireless Intelligence (аналитическая структура GSM Association и компании Ovum), количество пользователей мобильной связи в сентябре достигло 2 млрд. человек (из них 1,5 млрд. пользуется GSM-сетями). Для того чтобы взять планку в 1 млрд., понадобилось двадцать лет, второй же миллиард набрался всего за три года. В ряде регионов мира проникновение сотовой связи превышает 100% — нередко люди пользуются двумя или даже большим количеством телефонов. — Т.Б.

В первом квартале следующего года Gillette выпустит новую бритвенную систему Gillette Fusion, в обычном варианте и с батарейкой (двигающейся кассетой). Вместо нынешних трех лезвий приверженцев бритвенных гаджетов (а станок спроектирован явно любителями фантастики) ждет целых пять. Вероятно, все закончится тысячей интеллектуальных нанолезвий, которые выскакивают из картриджа и сами ищут щетину... — Т.Б.



продавцов обязали маркировать каждую копию игры, не подлежащую продаже детям, яркими запрещающими наклейками. Аналогичные проекты также рассматриваются сейчас в Мичигане и Калифорнии (калифорнийские законодатели уже одобрили билль, осталось дождаться подписи губернатора Арнольда Шварценеггера).

Подобные нововведения, понятно, пришлись не по вкусу гильдии игропродавцов Entertainment Software Association, которая собирается подавать в суд, чтобы отменить «неправильные» законы. Боссы индустрии развлечений уверяют, что нынешней системы рейтинга хватает за глаза, наклейки — это лишь дополнительные расходы, а с какого возраста можно начинать резаться в игры для взрослых, каждая семья должна решать самостоятельно.

А вот на другом конце света — в Китае, где распространение игр давно находится

лефона, превращающее его в портативный сканер и позволяющее оцифровать печатный документ, неторопливо проводится над ним мобильником.

Во время сканирования программа оптического распознавания текста делает несколько десятков фотоснимков страницы, а затем гладко объединяет фрагменты, используя в качестве руководства общий снимок документа. Программа также выявляет искривления поверхности листа и корректирует искажения, тем самым облегчая сканирование текста в толстых книгах. Для телефона с 1-мегапиксельной камерой процесс оцифровки листа формата A4 выглядит примерно так: камеру надо расположить на расстоянии в 20 см и провести над документом примерно за 3–5 секунд. За это время аппарат делает от 21 до 35 снимков (следует, правда, заметить, что подобная скорость съемки и записи в память доступна далеко не всем современным мобильни-

в сотовом телефоне. Да и вообще, с выводом нового продукта на массовый рынок решено не торопиться — согласно совместному заявлению NEC и NAIST, коммерциализация разработки на ближайшие три года не запланирована. Из чего можно предположить, что для начала к технологии получают доступ лишь спецслужбы и военные. — Б.К.



#### Клуб гугло-путешественников ▼

Отпраздновав свое рождение солнечным летом, «Земля» от Google, кажется, вступила в полосу дождей. Не успели стихнуть проклятия южнокорейских военных, забивших тревогу по поводу размещения на сайте Google Maps космических снимков своих укреплений (см. «КТ» #605), как их примеру последовала целая армия коллег из других государств. Громче всех в «антигугловском» хоре звучит голос представителей вооруженных сил Таиланда, оза-



под строгим надзором государства, сейчас обсуждаются проблемы «запойных» онлайн-ролевых RPG-геймеров. Правительство, в частности, рассматривает вопрос о введении лимитов на времяпровождение в виртуальных вселенных. Операторы сервисов должны будут следить за тем, сколько времени пользователь проводит за игрой, и в случае превышения положенного срока — отключать его от системы принудительно. Ожидается, что это поможет предотвратить многие беды: недавно, скажем, один китаец пал от рук собственной невесты из-за того, что буквально не отходил от компьютера с любимой ролевой игрой. Не помешали бы подобные ограничения и Южной Корее, где компьютерные игры давно заменили реальность многим молодым людям. В августе после двух дней, проведенных за клавиатурой, в одном из корейских киберкафе умер еще один геймер. — Т.Б.



#### Опасная профессия мобилы

Компания NEC в сотрудничестве с японским институтом NAIST (Nara Institute of Science and Technology) разработала программное обеспечение для сотового те-

лам), на основе которых выделяется, распознается и записывается в память текст вместе с иллюстрациями.

Понятно, что разработчики продукта руководствовались самой благородной целью — обеспечить владельцев сотовых телефонов удобным портативным факсимильным аппаратом или сканером, которым можно воспользоваться в любой момент. Однако, как и в случае со знаменитым аудиоформатом MP3, в новой технологии сразу же был усмотрен и опаснейший инструмент хищения интеллектуальной собственности. Владельцы книжных магазинов и киосков печати уже давно глядят на людей с мобильником в руке как на потенциальных воров, так и норовящих «стырить, не заплатив», то есть сфотографировать, скажем, понравившуюся обложку журнала или иллюстрацию из книги на стеллаже. По этой причине компания NEC заранее поспешила всех уведомить, что ни в коей мере не одобряет несанкционированное копирование, а потому в программе предусмотрен сигнал звукового оповещения о каждой операции сканирования. На громкость сигнала не будут влиять никакие стандартные средства регулировки звука

боченных тем, что, склонившись над космической фотогалереей, любой доморощенный Джеймс Бонд может без труда засечь позиции взлетно-посадочных полос и расположение военных самолетов. Встревоженные генералы обратились с призывом к картографам срочно изъять из анналов все «находки для шпиона».

Под этим заявлением готовы подписаться министры обороны Индии и Шри-Ланки, чьи военные базы тоже стали излюбленным местом для виртуальных туристов. Правда, командование обеих стран выражает сомнение в эффективности предпринятой коллегами точечной атаки на Google, ведь космические фотогалереи множатся в Сети как грибы. «Наши спецслужбы прекрасно осведомлены о веб-серверах с фотографиями, на которых отчетливо видны деревья, растущие вокруг президентской резиденции. Только вот как остановить технологию?» — разводят руками индусы.

Пока военные грозят Google кулаками, представители других профессий не без успеха разыгрывают его карту в своих интересах. Не стали исключением и вирус-писатели, решившие погреть руки на популярности поисковика номер один. С их



легкой руки в плавание по Интернету отправился вирус P2Load.A, распространяющийся в P2P-сетях Shareaza и Imesh. Обосновавшись на новом месте, червь копирует себя в общедоступный каталог этих программ в виде файла Knights of the Old Republic 2 (как видно, его создали не прочь скоротать время за игрой в «Звездные войны»). Затем он модифицирует файл HOSTS в системном каталоге Windows, прочно закрепляя за доменным именем Google.com IP-адрес находящегося в Германии суррогатного сервера. Попав на «лже-Google», обман обнаружить не так-то просто, ведь дизайн сайта двойника практически неотличим от оригинала. Разница лишь в том, что вместо оплаченных спонсорами рекламных ссылок подложный сайт демонстрирует ссылки на совершенно другие страницы, прибыль от показа которых попадает в карман к оборотистым мошенникам.

К счастью, путешествия с Google приносят пользу отнюдь не только онлайн-злодеям. Так, увлекшись Google Earth, 41-летний итальянский программист Лука Мори (Luca Mori) умудрился совершить настоящее археологическое открытие. Изучая на досуге космические снимки окрестностей своего дома, Мори обнаружил на карте странное темное пятнышко. Поначалу любопытный интернетчик принял его за дефект, но затем, «спустившись пониже», увидел, что это не так: темная область на снимке увеличилась, превратившись в полукилометровый овал, усеянный темными прямоугольниками.

Связавшись по Сети с сотрудниками Национального археологического музея Пармы, Лука доложил им о своем открытии. И, как выяснилось, не прогадал: досконально изучив фотографии, археологи обнаружили на них очертания скрытого в толще земли древнего поселения, доселе неизвестного науке. Как утверждают эксперты, точно датировать находку пока нельзя, но найденные на месте кусочки керамики и черепки говорят о том, что возраст деревни превышает две тысячи лет.

Что ж, заставивший ликовать археологов синьор Мори и сам не остался внакладе, сделав неплохой пиар своему любимому хобби — лазанью по Сети. «Надеюсь, благодаря мне удалось заставить людей говорить об Интернете как о чем-то куда более интересном, нежели о месте стечения педофилов и вирусов», — заявил пионер «гуглоархеологии». Глядишь, поисковую эстафету из его рук подхватят последователи, и стенды археологических музеев будут пестрить табличками «Найдено в Google Earth». — Д.К.



## Strawberry fields — never?

Если бы проводился конкурс на звание самого большого неудачника Интернета за всю его историю, сомнительные лавры лауреата наверняка достались бы доменной зоне xxx, издавна претендующей на роль онлайн-ового «квартала красных фонарей». Не иначе, за время рассмотрения ее многострадальной «кандидатуры» представители организации ICANN, ведающей раздачей сетевых имен, приобрели устойчивую аллергию на «клубничку». На протяжении ряда лет без обсуждения судьбы «зоны трех иксов» не обходится ни одна коллегия сетевого генштаба, но как только доходит до конкретного решения, «доменная печь» дает очередной сбой.

На последнем сборище интернет-стейшин, состоявшемся в середине сентября, скандальный домен едва не дошел до стадии утверждения, однако, не сойдясь в ряде процедурных вопросов, отцы Интернета вновь отложили определение его судьбы. Не исключено, что их нерешительность продиктована политическими мотивами: как-никак, в ряды противников ввода в строй неполиткорректного домена вступили американские власти. Так, с открытым письмом к председателю ICANN Винту Серфу (Vint Cerf) обратился помощник министра торговли США Майкл Галлахер (Michael Gallagher), утверждающий, что его организация получила больше шести тысяч писем от граждан, решительно протестующих против легализации порно в Сети. Не пышут энтузиазмом по поводу создания «гетто» и деятели сетевой клубничной индустрии. По их мнению, переход на другие рельсы чреват снижением прибылей: мало того что новые имена придется заново раскручивать, к тому же на новом месте сайты станут уязвимее для сетевых контент-фильтров. Как видно, под словами создателя журнала Playboy, наотрез отказавшего прибавлять к своему детищу суффикс xxx, готовы подписаться многие. Складывается впечатление, что единая «крыша» для флиртовых сайтов, генерирующих примерно четверть всего сетевого трафика, на самом деле не нужна никому.

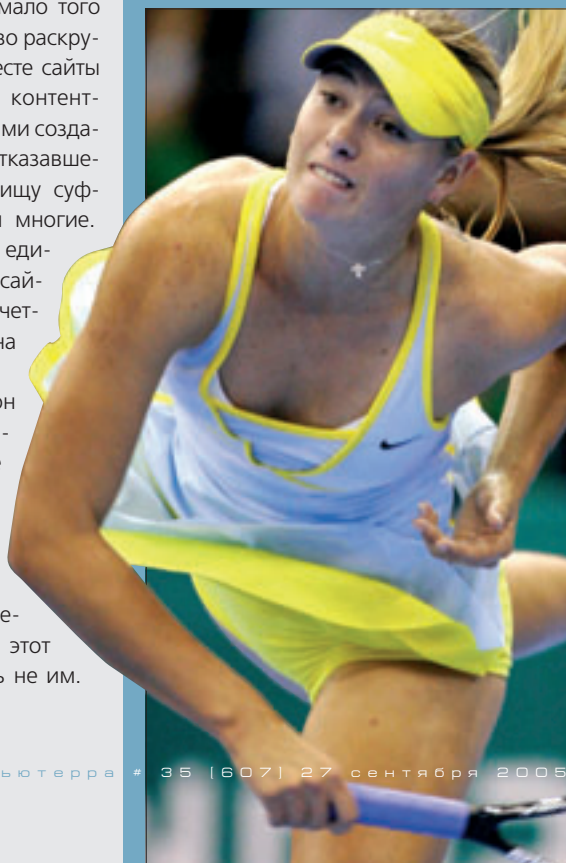
И все же число доменных зон верхнего уровня понемногу ширится — на сей раз онлайн-овые святцы пополнились новым суффиксом sat. Увы, многочисленным любителям кошек, а также держателям всевозможных каталогов сетевых ресурсов рано раскатывать губы: этот домен предназначен отнюдь не им.

На одиннадцать месяцев осужден хакер, «взломавший» в феврале этого года соловый аккаунт Пэрис Хилтон и опубликовавший в Интернете обнаруженные телефоны знаменитостей. Имя злоумышленника из-за его юного возраста не называется, однако известно, что он входит в хакерскую группу Defonic Team Screen Name Club и в прошлом году получил пятнадцать месяцев условно за ряд других деяний, включая телефонный терроризм. — Т.Б.

Нашелся украденный в марте этого года лэптоп, жесткий диск которого содержал личные данные 98 тысяч студентов Университета Калифорнии. Его выставил на продажу студент из Сан-Франциско. По версии следствия, ноутбук похитили вовсе не из-за данных, а просто чтобы перепродать (винчестер был отформатирован, а операционная система — переустановлена с нуля). — Т.Б.

Открыт сайт продолжения серии GTA ([www.rockstargames.com/libertycity-stories](http://www.rockstargames.com/libertycity-stories)). Liberty City Stories выйдет только на PSP. — Т.Б.

Motorola произвела на свет специальную редакцию «раскладушки» RAZR. Special Edition Pink RAZR отличается розовым цветом и наличием на оборотной стороне автографа первой ракетки мира Марии Шараповой. На сайте Motorola.com можно попытаться удачу и выиграть один из коллекционных мобильных. В массовой продаже розовенькие RAZR появятся ближе к зиме. — Т.Б.







Как заявляют застрельщики создания новой зоны — представители специально созданного ради этой цели общественно-го фонда Fundació puntCAT — она станет заповедником каталонского языка и культуры. Под флагом нового домена каталонцы смогут собрать воедино все сайты на родном языке, львиная доля которых ныне разбросана по национальным доменам Франции, Италии и Андорры.

Своим нынешним шагом ICANN перевернула новую страничку в истории сетевых имен: как-никак, новорожденный домен является первой национальной зоной, не привязанной к реально существующему государству. Не исключено, что домен cat станет первой ласточкой в деле создания интернет-государств: вдохновившись нынешним прецедентом, «онлайн-независимостью» поспешат обзавестись представители многих других национальностей, упоминаний о которых не найти на географической карте. Так, на просторах Сети смогут осуществиться голубые мечты многих сепаратистов — от независимого Курдистана до самостоятельного государства басков. Хочется верить, что в отличие от «офлайновых» наций, «онлайн-новые» будут жить друг с другом в мире и спокойствии: места в Сети хватит всем. — Д.К.



### Робёнок ▾

Пожалуй, не стоит называть малюткой вышагивающего по вашей ладони электронного гуманоида или «щеночка» Aibo, ожидающего, когда вы почешете ему за ухом. Иначе как подобрать эпитет самому крошечному на текущий момент мобильному роботу, созданному группой исследователей из Дартмутского университета (США) под руководством профессора Брюса Дональда (Bruce Donald)? Размеры робота составляют примерно 250х60 мкм — в поперечнике он не толще человеческого волоса.

Несмотря на это, «робомалютка» способен передвигаться по гладкой горизонтальной поверхности, начиненной электродами, при помощи пары микроскопических «мускулов». Контактная с заряженным «полом», он получает не только энергию, но и информацию о направлении дальнейшего перемещения, так что, изменяя потенциал «дорожки», роботом можно дистанционно управлять. Способом передвижения малыш напоминает гусеницу: упиравшись в поверхность одной ногой, он слегка изгибает ее, перемещая «тело» на 10 нм. Невеликий размер шажка робот компенсирует резвостью телодвижений: совершая за одну секунду несколько десятков тысяч «гусеничных» ма-

нипуляций, он способен продвинуться за это время на расстояние, превышающее свой «рост». Еще одним освоенным роботом «па» является разворот вокруг другой своей крепко прижатой к «полу» конечности. Как отмечают исследователи, «гусеничная» пластика позволила обойтись без трущихся частей, вызывающих извечную напасть крошечных механизмов — налипание на их поверхность микрочастиц пыли.

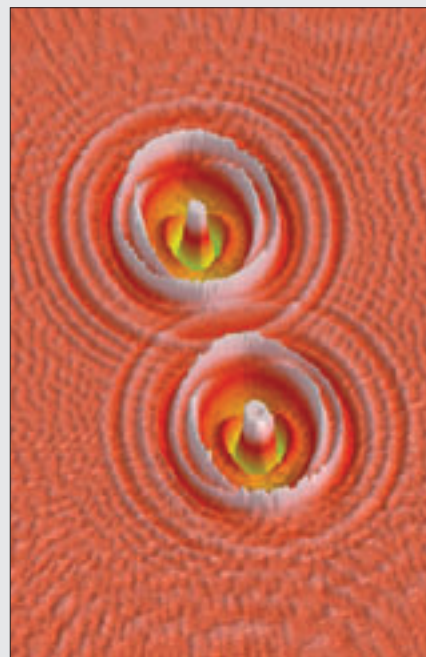
Канадцы рисуют своему детищу блестящее будущее: по их мнению, малютка способен успешно искать и устранять поломки в электронных сетях, работать ключом в системах защиты информации и даже управляться с клетками человеческого организма (на нижнем фото герой запечатлен в компании с красными кровяными тельцами). — Д.К.



### Радио для бактерий ▶

Эксперименты, обещающие совершить революцию в радиоэлектронике, практически одновременно и независимо провели две научные группы из Национального института стандартов и технологии США и Аризонской компании Freescale Semiconductor. Опыты обещают появление новых излучателей и приемников размером с бактерию, а также компьютерных чипов, обменивающихся информацией друг с другом и внутри себя с помощью радиоволн.

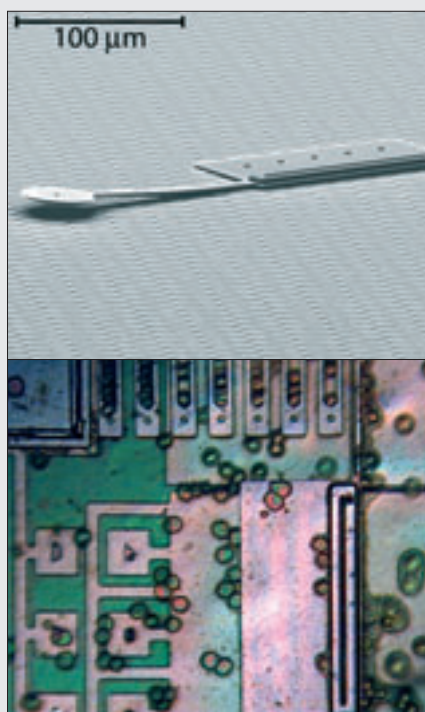
Удивительный эффект спонтанной синхронизации колебаний слабо связанных независимых осцилляторов нередко встречается в природе и технике. Еще в семнадцатом веке он был описан для висящих на одной стене часов, ярко прояв-



ляется в согласованном мигании светлячков в ночных лесах Юго-Восточной Азии и обеспечивает синхронное сокращение клеток сердечной мышцы на протяжении всей нашей жизни. Теперь этот эффект впервые удалось наблюдать у пары магнитных наноосцилляторов.

Наноосцилляторы, являющиеся магнитными аналогами лазера, были предложены около десяти лет назад. Они представляют собой несколько чередующихся нанослоев магнитных и немагнитных проводников, сквозь которые пропускают постоянный электрический ток. В определенных условиях, благодаря взаимодействию спинов электронов с магнитными слоями, это приводит к возникновению вынужденных колебаний намагниченности — «спиновых волн» и излучению радиоволн с частотой от единиц до нескольких десятков гигагерц. Однако мощность одного наноизлучателя (несколько нановатт) слишком мала для практических применений.

Ученым удалось продемонстрировать, что два спинтронных излучателя размером порядка сотни нанометров, расположенные достаточно близко друг от друга (200–500 нм), начинают колебаться в унисон. Это приводит к увеличению излучаемой мощности — при синхронных колебаниях она пропорциональна квадрату числа осцилляторов. Получается, что десяток самосогласованных осцилляторов должны испускать более микроватта, чего уже вполне достаточно для практических приложений. При облучении таких осцилляторов радиоволнами они будут играть роль антенны. Их можно расположить так, чтобы радиолуч имел острую направленность, что как раз и нужно для



реализации портативных радаров или для установления связи между несколькими компьютерными микросхемами.

Наноосцилляторы изготавливаются с помощью стандартной фотолитографии, и их будет нетрудно встроить в обычные чипы. Сейчас воодушевленные успехом ученые продолжают исследовать потенциальные приложения и проблемы, порождаемые эффектом самоорганизации на наномасштабах. — Г.А.



### Титановое побережье ▶

Многие десятки лет людям не давали покоя каналы на Марсе, а теперь ученый мир спорит о морях на Титане. Во время очередного (восьмого по счету) сближения со спутником Сатурна зонд «Кассини» сделал снимки поверхности Титана, на которых отчетливо просматривается... береговая линия.

Конечно, атмосфера Титана не стала прозрачнее — изображения получены с помощью радара. Хорошо заметно четкое разделение поверхности на светлую неровную и темную гладкую. По мнению Стива Уолла (Steve Wall), курирующего в NASA вопросы радиолокации, если в данном месте сейчас и нет жидкости, то она была там совсем недавно. На темной части снимка хорошо видны небольшие светлые вкрапления, которые интерпретируются как сухие места. По мнению ученых, это может говорить о том, что в данный момент море обмелело, местами обнажив дно. Если же придерживаться версии, что сейчас «водоем» пуст, то светлые участки когда-то были островами.

При детальном рассмотрении другого снимка можно увидеть, что и на Титане есть сеть каналов! Руслу длиной до 200 км и шириной около километра покрывают всю область, попавшую на глаза радара. Вероятно, на Титане случаются периоды, когда метан обильно конденсируется на поверхности, возможно, идут дожди, а потом наступает «засуха», во время которой образовавшиеся «водоемы» испаряются, наполняя газом атмосферу. Правда, достоверных подтверждений присутствия на поверхности Титана жидкости, к сожалению, нет. Как и на любой другой планете, за исключением Земли. — А.Б.

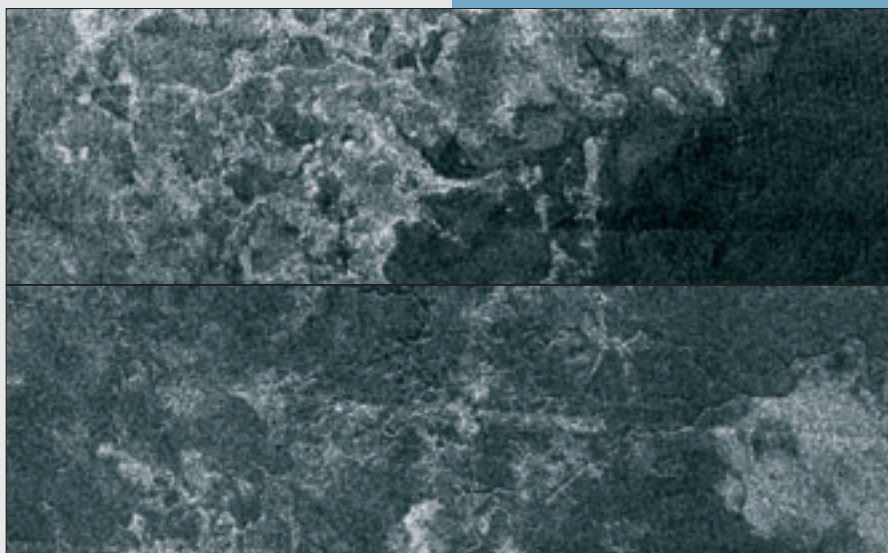


### По Тьюрингу ботаешь?

Наверное, такой вопрос задают друг другу при встрече программы, имитирующие общение живых людей. Последнее randevу лучших софтовых собеседников планеты состоялось в Нью-Йорке 18 сентября. Создатели четырех программ, прошедших сквозь сито отборочных туров, боролись за премию Лёбнера

([www.ioebner.net/Prizef/loebner-prize.html](http://www.ioebner.net/Prizef/loebner-prize.html)), ежегодно присуждаемую создателю продукта, лучше всего притворяющегося собеседником из плоти и крови.

Провозвестником эры компьютерных «говорунов» более полувека назад стал британский математик Алан Тьюринг. В своей работе «Может ли машина мыслить?», опубликованной в 1950 году, он привел простой формальный тест для проверки интеллектуального потенциала «братьев меньших». По мнению Тьюринга, в том случае, если человек, ведущий беседу с искусственным мозгом, не отличит его по стилю общения от живого собеседника, машину вполне можно увенчать лаврами интеллектуала. Полтора десятилетия назад филантроп и изобретатель Хью Лёбнер (Hugh Loebner) поднял на щит это утверждение, посулив 100 тысяч долларов создателю софтового «мысли-

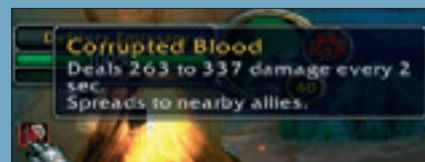


теля». Увы, программистский улов пока что невелик: со дня основания премии золотую медаль так и не удалось поддержать в руках ни одному из участников. Победителям приходится довольствоваться лишь бронзовыми медалями да премией в две тысячи «зеленых».

Сенсации не случилось и на этот раз. Четверка строгих судей безошибочно отличала машинные потуги на разговор от речи людей, так что наивысший показатель «человечности», выставленный программе, составил всего лишь 45 по 100-балльной шкале. И это при том, что необстрелянных новичков в нынешнем розыгрыше не было: каждый из участников уже успел понюхать порохи прошлых финалов. Самым именитым соискателем был бот Alice Ричарда Уоллеса (Richard Wall), трижды становившийся чемпионом (последний раз — в прошлом году; см. «КТ» #561). Увы, ныне турнирное счастье отвернулось от «Алисы» — она финиши-

Yahoo! запустила бета-версию сервиса Instant Search, аналогичного Google Suggest (который, к слову, спустя почти год после начала тестирования так и не избавился от клейма беты). Живущая по адресу [instant.search.yahoo.com](http://instant.search.yahoo.com) система (построенная по технологии AJAX) работает несколько иначе, чем брат-близнец от Google: вместо того чтобы предлагать «топовые» запросы, начинающиеся с введенных пользователем букв, Instant Search дожидается, пока в базе поисковика не найдется наиболее релевантного ответа на запрос, и отображает его во всплывающем диалоговом «облачке». Тем самым переход на нужный сайт при благоприятных условиях может происходить в один клик. Разработчики обещают, что со временем сервис обретет дополнительных полезных фишек. — А.З.

Каждый второй житель вселенной World of Warcraft (более 2,5 млн. человек) стал жертвой проклятия «Corrupted Blood». Сначала чума проявлялась исключительно в ходе сражений с новым богом крови по имени Hakkar в зоне Zul'Gurub. Однако после заражения игроки разнесли ее по всему миру. Болезнь наносит ущерб в 250–350 единиц — в результате выжить в силах только персонажи пятидесятого уровня и выше. Blizzard организовала карантинные зоны для игроков, но эпидемия продолжается. Причины появления заразы неясны: по одним сведениям, это баг, по другим — компания таким образом хочет уравнивать шансы игроков и заставить их начать игру заново. — Т.Б.







# Послушай клавиш перебор

**Команда исследователей из Калифорнийского университета в Беркли (UCB) внесла ощутимый вклад в понимание и освоение некогда сверхсекретной области компрометирующих излучений аппаратуры ([www.keyboard-emanations.org](http://www.keyboard-emanations.org)).**

На Западе эту тематику принято именовать кратким кодовым словом *Tempest*. Спецслужбы занимаются темпест-разработками по меньшей мере полвека, однако для академического сообщества, изучающего проблемы компьютерной безопасности, утечки данных через побочные каналы компроматации продолжают оставаться экзотикой. Особенно если канал утечки — акустический. Открытые работы на эту тему можно пересчитать по пальцам одной руки, так что новая публикация, посвященная перехвату вводимой в компьютер информации по звуку нажатий клавиш, заслуживает внимания.

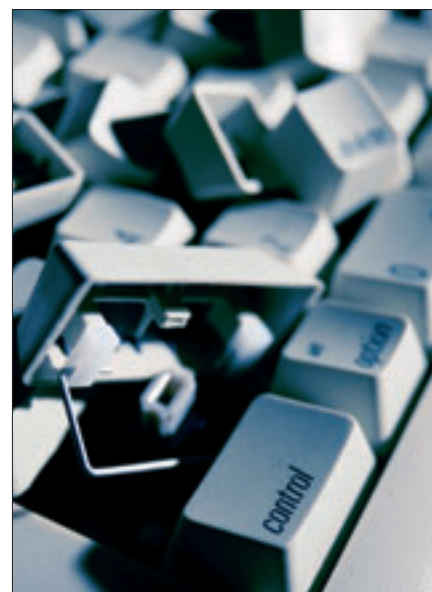
Профессор информатики UCB Дуг Тайгер (Doug Tygar) и два его аспиранта продемонстрировали, что десятиминутной аудиозаписи звуков, издаваемых кнопками клавиатуры при наборе неизвестного текста, достаточно, чтобы аналитически восстановить больше 90% введенной в компьютер информации. Используемое для акустического перехвата оборудование может быть очень дешевым (исследователи применяли для записи самый обычный десятидолларовый микрофон), но при условии, что сенсор расположен в том же помещении. Если же использовать спецтехнику подслушивания с параболической антенной или доро-

гой узконаправленный микрофон, то запись можно делать и находясь снаружи здания, через окно.

Строго говоря, работу Тайгера и его команды нельзя назвать истинно новаторской, поскольку она в значительной степени опирается на опубликованные в прошлом году результаты исследований двух специалистов IBM, Дмитрия Асонова и Ракеша Агравала (см. «КТ» #544). Асонов и Агравал использовали для распознавания звуков программу искусственной нейросети, которая в довольно жестких условиях обучения — примерно по тридцать нажатий для каждой кнопки — восстанавливала вводимую информацию в 80% случаев. Ученые из Калифорнийского университета решили опереться на существенно иной алгоритм распознавания, применяющий статистические методы машинного обучения (аппарат «скрытых марковских цепей») в

сочетании с рядом дополнительных методов оптимизации.

В основу оптимизации было заложено несколько упрощающее задачу (но абсолютно справедливое) допущение о том, что вводимая в компьютер информация представляет собой обычный англоязычный текст. По особенностям издаваемых звуков (зависящих главным образом от расположения кнопок на клавиатуре) похожие звучащие кнопки объединялись в классы. После чего, отталкиваясь от известных статисти-



ровала лишь четвертой. Не слишком эффектно выступили и другие «американцы»: сработанный Стивеном Уоткинсом (Steven Watkins) болтун Toni и программа Eugene — детище нашего бывшего соотечественника Владимира Веселова.

Лавры победителя достались земляку Тьюринга боту Jabberwacky («Бармаглот»), созданному британским программистом Ролло Карпентером (Rollo Carpenter). На сей раз вниманию жюри была представлена новая версия программы под кодовым названием George. По словам создателя, добиться успеха его детищу помогла яркая индивидуальность, которой оно обязано круглосуточному общению с интернет-публикой. Что ж, интернет-вервертом «Джорджа» не назовешь: с момента открытия своей домашней страницы ([www.jabberwacky.com](http://www.jabberwacky.com)) программа успела провести с интернетчиками больше пяти миллионов бесед, поднаторев в области английского юмора и значительно расширив вокабуляр. Характер у этого бота не сахар: как-то раз он подверг критике кругозор одного из судей, усом-

нившись в его человеческой природе. Глядишь, через несколько десятилетий онлайн-форумы под завязку заполнятся откровениями ботов-интеллектуалов на тему «мыслит ли человек?» — Д.К.



## Выдающиеся родственники

Гигантский олень (*Megaloceros giganteus*) считается одним из самых впечатляющих ископаемых. Это громадное животное, достигавшее трех с половиной метров в размахе рогов, вымерло всего 8 тысяч лет назад и служило одним из объектов охоты древнего человека. Трудно найти более яркий пример расточительности полового отбора: нет сомнений, что предназначенные для турнирных боев и привлечения самок роскошные рога самцов изрядно мешали в повседневной жизни. Вымирание этого вида, по всей видимости, связано как с активностью наших предков, так и с распространением густых лесов, через которые обладатель самых больших рогов в истории жизни попросту не мог продаться.

Хотя этот вид стал классическим примером действия полового отбора, его генеалогия оставалась до последнего времени неясной. Ситуацию исправили исследователи Лондонского университетского колледжа. Изучение полученной из ископаемых остатков митохондриальной ДНК показало, что ближайшими родственниками мегалоцероса являются не собственно олени (*Cervus*), а значительно

▼ новости подготовили

Галактион Андреев

[[galaktion@computerra.ru](mailto:galaktion@computerra.ru)]

Тимофей Бахвалов

[[tbakhvalov@computerra.ru](mailto:tbakhvalov@computerra.ru)]

Сергей Борисов

[[borisov28@yandex.ru](mailto:borisov28@yandex.ru)]

Александр Бумагин

[[dost\\_sir@computerra.ru](mailto:dost_sir@computerra.ru)]

Артем Захаров

[[azak@computerra.ru](mailto:azak@computerra.ru)]

Бёрд Киви

[[kiwi@computerra.ru](mailto:kiwi@computerra.ru)]

Денис Коновальчик

[[dyukon@computerra.ru](mailto:dyukon@computerra.ru)]



ческих закономерностей английского языка (частоты встречаемости букв и того, например, что после «th» обычно идет «е» и крайне редко «q»), экспериментаторы присваивали каждому звуку вероятное априорное значение буквы с учетом опознания класса. Уже такой нехитрый алгоритм позволил правильно распознать 60% вводимых букв, однако на уровне слов этот показатель составил всего лишь 20%.

Добавление автоматической проверки орфографии и грамматики радикально (больше чем на 50%) улучшило распознавание слов, хотя и не оказало заметного влияния на процент распознавания букв. Но когда полученный результат был введен в качестве обратной связи для дополнительного обучения алгоритма—классификатора нажатий клавиш, правильность распознавания ощути-мо возросла. Три цикла пересчета позволили выбранному алгоритму довести процент опознания звуков клавиш до 92, а в некоторых случаях даже до 96. Как и при аналогичной по сути задаче вскрытия шифров замены, аккуратность метода прямо зависит от объема имеющегося материала. Если количество знаков в анализируемом

образце уменьшается с трех до полутора тысяч (при среднестатистической «профессиональной» скорости ввода триста знаков в минуту это означает уменьшение длительности записи с десяти минут до пяти), процент распознавания остается чуть больше 80%.

Программа Тайгера со товарищи позволяет эффективно восстанавливать не только осмысленный текст, но и произвольные последовательности знаков в паролях (путем быстрого перебора нескольких десятков вариантов), тем самым еще раз подтверждая ненадежность традиционных средств аутентификации. Обычные пароли, вводимые с клавиатуры, стало слишком легко перехватывать — и расплывшимися шпионскими программами—кейлоггерами, и, как теперь показано, способом акустического прослушивания. Таким образом, полагают исследователи, ныне по-настоящему можно доверять лишь средствам аутентификации, сочетающим сразу три важных элемента: то, что ты есть (биометрия); то, что ты имеешь (жетон или смарт-карта доступа); и то, что ты знаешь (пароль).

Бёрд Киви  
[kiwi@computerra.ru]

более мелкие и скромные лани (*Dama dama*). Эти некрупные животные на протяжении всей жизни сохраняют «детскую» пятнистую окраску. Обращает на себя внимание то, что лани имеют относительно мощный хребет, позволяющий носить более крупные и тяжелые рога, нежели имеются у них сейчас.

Вдохновленные успехом, британские исследователи хотят уточнить родственные связи найденного в прошлом году в Индонезии карликового человека, *Homo floresiensis* (см. «КТ» #566). Возможно, пересматривать представления о своей генеалогии придется не только оленям. — Д.Ш.



**MSI 64 NOW!**  
King of the 64bit Dual-Core Platform!

## 945P Neo Platinum



- Поддерживает двудерные процессоры Intel с архитектурой 64-бит.
- Использует технологию "DTS connect", обеспечивающую 7.1-канальное аудио.
- Встроенная сетевая карта 10/100/1000 с интерфейсом PCIe.
- Реализует технологию Динамического Оверклокинга 3-го поколения DOT3.

## 915P Neo2-F



- Поддерживаются процессоры Intel Pentium4 серий 5XX, 6XX (EM64T) и Celeron D серии 3XX в корпусе LGA775.
- Поддерживается память DDR2 400/533 объемом до 4ГБ.
- Встроенная сетевая карта 10/100/1000
- 7.1-канальное аудио

## K8N SLI-F



- Поддерживает процессоры AMD Athlon 64/FX/X2 с двудерной архитектурой.
- Два разъема расширения PCI-E x16 с поддержкой технологии SLI.
- SATA2 RAID (с ПО NV RAID), поддерживающий режимы RAID 0, 1, 0+1, JBOD.
- 7.1-канальное аудио, совместимое с AC'97 v.2.3.
- Интерфейс IEEE1394.



**MSI**  
MICRO-STAR INTERNATIONAL

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.

За дополнительной информацией обращайтесь на [www.microstar.ru](http://www.microstar.ru)



[НОВОСТИ]

# \$21 000 000

## в день — все удовольствие

**Даже если NASA будет ежедневно возить туристов в космос и зарабатывать на каждом из них 20 млн. долларов, это не поможет агентству свести концы с концами, реализуя запланированную до 2025 года программу полета человека к Марсу. Ее вехами станут создание нового космического корабля Crew Exploration Vehicle (CEV), возвращение человека на Луну и даже возведение на нашем естественном спутнике постоянной научной базы.**

В первых числах сентября в Сети появился интересный внутренний документ NASA, в котором отображены расходы на различные этапы лунной программы в период с 2006 по 2025 год. На схеме приведены ежегодные траты, а вместе с ними и год от года растущий дефицит средств, который неминуемо даст о себе знать, если оставить финансирование на нынешнем уровне. Так, к моменту предполагаемого первого старта еще не спроектированного корабля в 2011 году «минус» составит 8 млрд. долларов, а к 2018 году не будет хватать 54 миллиардов. Если ве-

рить документу, дефицит всей лунной программы сейчас оценивается примерно в 95 млрд. долларов. А не верить трудно, так как в середине сентября NASA офици-

ально обратилось в Конгресс с просьбой увеличить финансирование проекта. По мнению главы агентства Майкла Гриффина, только для того, чтобы осуществ-



вить в 2018 году пилотируемый полет на Луну, понадобится больше 100 млрд. долларов.

Дабы снискать общественную поддержку в выделении столь значительной суммы, NASA опубликовало пресс-релиз об этапах реализации лунной программы. CEV сконструируют и построят на базе технологий, положенных в основу «Аполлонов» и шаттлов, но новый корабль будет, как обычно, больше, мощнее и безопаснее. Аппарат планируется сделать многоразовым (до десяти рейсов) и пригодным как для вывода экипажа и грузов на орбиту Земли (замена шаттлов), так и для полетов к Луне (а в перспективе и к Марсу). По сравнению с «Аполлонами» размеры капсулы для астронавтов, отправляющихся на Луну, будут увеличены втрое (внешний диаметр 5,5 м, вес 25 т); в ней смогут лететь сразу четверо (максимальная вместимость — шесть человек). Памятуя о возможном использовании в далеком будущем метана из атмосферы Марса для синтеза топлива,

двигатель на посадочном модуле будет работать на жидком метане (окислитель — жидкий кислород). Увеличенный запас горючего позволит совершить посадку в любой точке лунной поверхности, а не только на экваторе, как было с «Аполлонами». Опять же, в отличие от прошлых кораблей, возвращавшийся на Землю CEV будет опускаться не в океан, а на сушу, используя тормозные парашюты и амортизирующие подушки.

Для полетов к МКС предназначена легкая ракета, построенная на базе носителей шаттлов<sup>1</sup>, — чуть увеличенный твердотопливный бустер в качестве первой ступени и главный жидкотопливный ускоритель (SSME) для второй. А для вывода на орбиту крупных грузов спроектирована ракета-тяжеловоз с двумя твердотопливными ускорителями, первой ступенью из пяти SSME и второй из двух (грузоподъемность 125 т — в полтора раза больше веса шаттла). В рели-

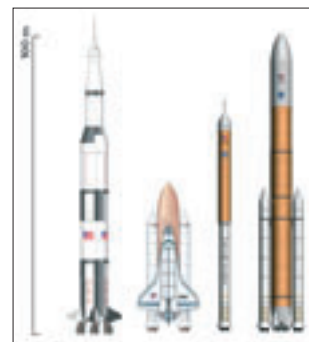
1 Что вполне понятно: нет смысла ломать налаженную систему производства и разрывая контракты с нынешними подрядчиками.





зе подчеркнуто, что по сравнению с нынешними «осыпающимися» челноками безопасность старта нового корабля возрастет на порядок, в частности из-за того, что груз будет размещаться в головной части ракеты (с чего начинали, к тому и вернулись; NASA фактически расписалось в том, что дизайн шаттлов был неудачен).

Если первые лунные миссии пройдут нормально и станет возможным совершать по две экспедиции в год (!), то вполне можно будет говорить о постройке постоянной базы на Луне. Вероятным местом для нее названы районы возле южного полюса, где еще в 1994 году обнаружили скопления водяного льда. Приобретенный опыт должен сделать реальностью к 2025 году и полет человека к Марсу. Видимо, подразумевается, что визиты на Луну к тому времени должны стать такой же рутиной, как сегодня полет на МКС. Но для реализации этой красивой про-



граммы увеличение финансирования агентства необходимо как воздух. Так что Конгрессу придется решать: то ли тратить деньги на устранение последствий урагана Катрина, то ли обречь государственную казну США на ежедневное расставание с круглой суммой, указанной в заголовке.

Александр Бумагин  
[dost\_sir@computerra.ru]



▼реклама

**BTC®** [www.6300cl.btc.ru](http://www.6300cl.btc.ru) **6300CL**

**2** года гарантии  
бесплатная доставка

Если у вас ещё нет своего личного кабинета, полноразмерная ультратонкая клавиатура

**BTC 6300CL**

легко заменит его отсутствие:  
бесшумное нажатие клавиш  
в сочетании с мягкой подсветкой  
создадут уютную рабочую атмосферу  
и не нарушат покой ваших близких.

**USN**  
COMPUTERS



**ULTRA**  
TECHNOLOGIES





# Нереволюционная ситуация

**В этом году самое главное игровое мероприятие осени, Tokyo Game Show, посетило рекордное количество любителей игр и интерактивных развлечений — более 176 тысяч человек. По данным организатора выставки, ассоциации Computer Entertainment Supplier's Association, прежний рекорд принадлежал весенней TGS 1999 (до 2002 года выставка проводилась дважды в год), которая состоялась незадолго до знаменательного события — выхода в Японии PlayStation 2.**

**В**сплеск интереса к форуму закономерен и на сей раз. Как и Game Developers Conference 2005 (см. «КТ» #583), TGS 2005 прошла под флагом следующего поколения развлекательных платформ — Microsoft Xbox 360, Sony PlayStation 3 и Nintendo Revolution.

Главный в Microsoft по «коробочкам», Робби Бах (Robbie Bach), сделал громкое заявление о том, что названная в конце августа цена новой Xbox — 300 и 400 долларов/евро (в зависимости от комплектации) будет регулярно снижаться — первую уценку можно ждать с выходом PS3. Хотя Microsoft и утверждает, что консоль выпускается в японской Осаке, британском Оксфорде и флоридском Орландо, сейчас, по слухам, действует лишь одна производственная линия в Китае, а новые фабрики если и откроются, то не раньше весны 2006 года.

Названы и официальные даты появления Xbox 360 в продаже — 22 ноября в Северной Америке, 2 декабря в Европе и 10 декабря в Японии. В Россию консоль попадет ориентировочно в первом квартале 2006 года — при этом впервые официально. К началу продаж увидят свет около тридцати игр. Всего в разработке пребывают более двухсот тайтлов; о поддержке платформы заявили четыре десятка издателей.

Вопреки ожиданиям, работающую PlayStation 3 на выставке так и не показали — были лишь качественно отрендеренные красивые картинки. Зато представители Sony еще раз с пафосом заявили, что именно благодаря PS3 формат Blue-ray всего за год расправится с конкурирующим HD DVD и займет лидирующие позиции на рынке домашнего видео.

Для консоли Sony, которая появится весной 2006 года, заявлено около сотни игр от семи десятков издателей. За разработками игр для всех платформ PlayStation (PS3, PS2 и PSP) в разных регионах мира теперь будет следить одна центральная студия Sony Computer Entertainment Worldwide Studios. Это позволит повысить оперативность и качество игровых проектов.

Оглядываясь на конкурентов из Nintendo, Sony заявила, что дизайн контроллера PS3 не окончателен и еще может измениться. Именно контроллер, представленный на TGS, по мнению главы Nintendo

Сатору Иваты (Satoru Iwata), станет главным оружием «Революции». Это устройство, напоминающее пульт ДУ, имеет функцию вибрации, датчики движения (контроллер определяет, на какую часть экрана указывает игрок) и позволит, по замыслу разработчиков, легко управляться в играх с мечами, битами, музыкальными инструментами и прочим нестандартным инвентарем. Правда, у публики особых восторгов новинка пока не вызвала, разве что представители XXX-индустрии заинтересовались. Хотя, по нынешним планам, Revolution должна появиться во втором квартале 2006 года, ее технические параметры до сих пор не обнародованы.

Как считает аналитическая компания IDC, к 2009 году Micro-

продажу в Японии и США (в Европе новинка появится 4 ноября). Игрушка поставляется в трех базовых цветах — серебряном, синем и черном, позже появятся разноцветные сменные лицевые панели. Напомним, что габариты Game-Boy Micro, как у мобильного телефона, — 100х50х17 мм, вес — 80 г. Цена — 100 долларов/евро в зависимости от региона.

Сил в борьбе с PSP малышу добавит не только библиотека из семисот игр, но и мультимедийный модуль PLAY-YAN (рис. 2). Он содержит считыватель карт SD (заодно подменяющий стандартный слот для загрузки игровых картриджей) и придает игрушке функции MP3/MPEG-4 плеера (MP3 с битрейтом 32–320 Кбит/с и MP4/ASF с разрешением до 352х288). PLAY-YAN почти не утяжеляет аппарат (вес всего 16 г) и стоит 50 долларов.

Еще одного конкурента и, по надеждам создателей, даже «убийцу PSP» представила компания Gizmondo. Речь идет о новой версии портативной игровой

1



soft выпустит около 40 млн. Xbox 360, но лидером рынка станет Sony с 49 млн. PlayStation 3. По поводу Nintendo аналитики скромно промолчали — ожидается, что Revolution не выдержит конкуренции и будет влачить довольно жалкое существование, да и то исключительно в Японии.

Впрочем, главным экспонатом на стенде Nintendo была не Revolution, а миниатюрный GameBoy Micro (рис. 1), уже поступивший в



2

системы с широкоформатным экраном (диагональ 4 дюйма, разрешение 480x272 пиксела). Она получит встроенный адаптер Wi-Fi 802.11b, Bluetooth, модуль GSM-связи и GPS-приемник. Gizmondo обещает новый чип для 3D-графики и мощный 500-мегагерцовый процессор, двухмегапиксельную камеру с автофокусом, средства распознавания речи и другие примочки. Работать консоль будет под управлением Windows CE 5.0.

го, главный в мире «гонщик» представил долгожданную мобильную версию Gran Turismo Mobile для PSP, в продаже она появится зимой.

Konami продемонстрировала продолжения культовой серии Metal Gear (рис. 3). Metal Gear Solid 4: Guns of the Patriots от студии Kojima Production выйдет только для PlayStation 3, владельцы PS2 получат «расширенную» версию Solid 3: Subsistence, а для PSP по-

ный Konami совместно с Sony. Это довольно габаритная нашивка на экран, создающая иллюзию объемного изображения.

Еще одна интересная новинка для PSP — голосовой англо-японно-китайско-корейский разговорник Talkman, позволяющий переводить набор стандартных фраз с одного из четырех языков на другой. Достаточно выбрать какую-нибудь тематическую ситуацию (аэропорт, магазин, ночная жизнь, больница...), произнести нужную фразу в микрофон (поставляется в комплекте с программой), указать на экране среди распознанных вариантов правильный — и он будет озвучен на другом языке.

Обзавелась PSP и «глазами». На выставке была представлена камера EyeToy Next, которая крепится к консоли, распознает движения геймера и переносит полученную информацию в игру — так что управлять игровым процессом можно не нажатием кнопок, а поворотом головы или движением руки. EyeToy, вероятно, можно будет использовать и для проведе-

ния видеоконференций (когда появится соответствующее ПО).

Возвращаясь к разработчикам игр, упомянем одну из важных тенденций, проявившихся на TGS. Та же Konami планирует вскоре стать крупной медиа-корпорацией. Еще до конца года она подумывает купить Сарком и ряд компаний, работающих в области музыки, кино, радио- и телевидения. Однако в первую очередь Konami намерена поглотить ряд независимых японских студий, разрабатывающих игры. Руководство компании утверждает, что поглощений и слияний на этом рынке не избежать — финансовые и временные затраты на каждую игру для Xbox 360 и PlayStation 3 в среднем вырастут в 2–2,5 раза по сравнению с проектами для платформ предыдущего поколения. В результате мелкие компании в одиночку просто не выживут. Проверить справедливость этого мнения можно будет через год, на следующей TGS.

Тимофей Бахвалов  
[tbakhvalov@computerra.ru]



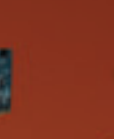
В продаже новая система должна появиться весной следующего года. Цена пока не определена, но ожидается, что она будет в два-три раза выше, чем у PSP.

Новых игровых проектов на выставке было представлено немного. Разработчики в основном отделялись демо-роликами продуктов, которых предстоит ждать еще полгода-год. Пожалуй, стоит отметить мотоциклетный проект Tourist Trophy от создателей культовой серии гоночных имитаторов Gran Turismo — компании Polyphony Digital. Кроме то-

явится Metal Gear Acid 2. Глава студии и создатель Metal Gear Хидео Коджима (Hideo Kojima) заявил, что это последние части сериала (он существует с 1987 года), над которыми он работал, — мастер собирается переключиться на другие проекты. Главное нововведение серии помимо обновленной графики, звука и нового сценария — появление многопользовательских и онлайн-игровых режимов. Кстати, в комплекте с игрой для PSP будет поставляться специальный аксессуар — Game Solid Image System, разработан-



**Beholder TV-тюнеры**  
www.beholder.ru

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Beholder TV 409 FM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием TV-программ и УКВ-ФМ-радиостанций</li> <li>• A2/NICAM стерео</li> </ul>      |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Звуковые эффекты Philips</li> <li>• Регулировка тембра</li> <li>• Цифровая звуковая 48кГц</li> </ul>                  |
|  <p><b>Beholder TV 403 FM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием TV-программ и УКВ-ФМ-радиостанций</li> <li>• Запись аудио и видео</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием TV-программ и УКВ-ФМ-радиостанций</li> <li>• A2/NICAM стерео</li> <li>• Запись аудио и видео</li> </ul>         |
|  <p><b>Beholder TV 401</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием TV-программ</li> <li>• Запись аудио и видео</li> </ul>                          |  <p><b>Beholder TV 403</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прием TV-программ</li> <li>• A2/NICAM стерео</li> <li>• Запись аудио и видео</li> </ul> |





# Lenovo?

## Звучит не ново...

**20 сентября в Москве состоялась пресс-конференция, посвященная открытию офиса компании Lenovo в России. Вообще-то, офис открылся еще в августе, но именно сейчас фирма готова представить российским покупателям первое семейство ноутбуков собственного производства, которое должно появиться в магазинах к середине ноября.**

Основанная в 1984 году и имевшая тогда капитал всего в 25 тысяч долларов, за два десятка лет Lenovo превратилась в крупнейшего розничного торговца компьютерами в Китае (ей принадлежит около 27% местного рынка персоналок). Завидные позиции фирмы на новом быстрорастущем рынке и обусловили интерес корпорации IBM. Голубой гигант уже на протяжении нескольких лет передает различные направления своего бизнеса в этакый аутсорсинг: достаточно вспомнить переход подразделения жестких дисков к Hitachi. Сейчас IBM принадлежит 13,4% акций Lenovo, и многие бизнес-процессы, особенно связанные с продажей ноутбуков, у них идут совместно (например, дилеры IBM продают ноутбуки Lenovo, а Lenovo продвигает решения IBM).

Вообще, как сказал Винсент Фокено (Vincent Fauquenot), директор по маркетингу и дистрибуции Lenovo Europe, планируется продавать ноутбуки под обеими марками. Отличаться они будут в первую очередь дизайном и ориентацией на разные группы потребителей. Модели марки IBM, рассчитанные на корпоративных пользователей, снабжены биометрической защитой на основе считывания отпечатка паль-

ца и батареями с большим ресурсом, у них прочнее корпус; с другой стороны — меньше мультимедийных возможностей, строже дизайн, выше цены. Под маркой Lenovo будут продаваться «более домашние» ноутбуки, с добавочными USB-разъемами и слотами для чтения карт памяти, FireWire-портом и S-Video. Впрочем, несмотря на все эти «вольности», ноутбуки будут по-прежнему исключительно черной «масти». Что поделаешь, преемственность лейбла...

На пресс-конференции также было объявлено, что компания Lenovo стала генеральным технологическим спонсором пекинской

Олимпиады. Система поддержки соревнований, информационные терминалы для комментаторов и многое другое будет построено на ее оборудовании (конечно, за спиной явно маячат технологии IBM, но было решено пиарить именно бренд Lenovo). Тут же Леонид Тягачев, президент Олимпийского комитета России, выразив надежду на плодотворное сотрудничество с российским представительством Lenovo, представил новое лицо компании — двукратную чемпионку мира по лыжам Юлию Чепалову.

На вопрос о том, кто же все-таки разрабатывает ноутбуки в этом альянсе, Винсент Фокено признал, что за технологическую часть отвечают восемьсот перешедших из IBM инженеров, а за эргономику и дизайн — специалисты Leno-

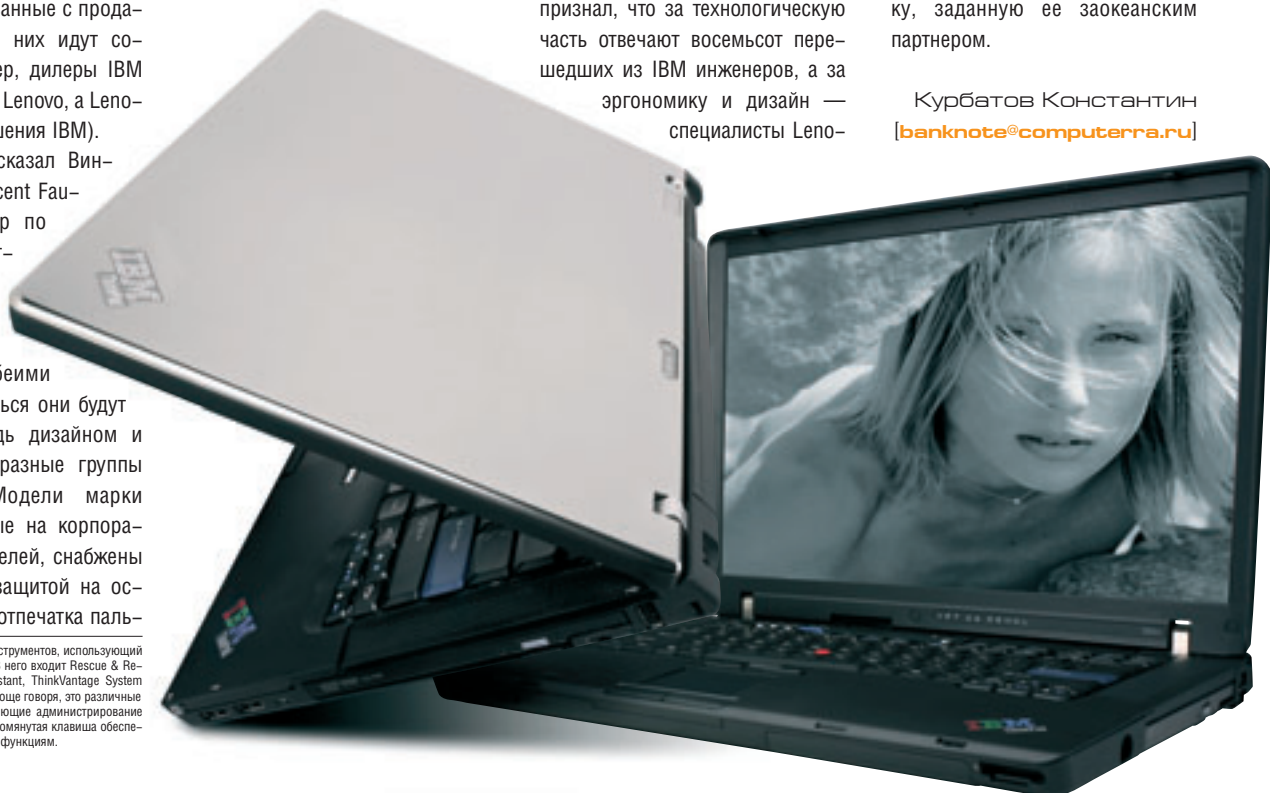
vo (Винсент продемонстрировал закругленные края экрана, кнопку ThinkVantage<sup>1</sup> и ошестинившийся гнездами и разъемами корпус). Одно из необычных решений — титановое напыление (в некоторых моделях Z-серии), защищающее верхнюю крышку от царапин и потертостей.

Под занавес я решил уточнить у Дениса Решина, возглавляющего московское представительство Lenovo, будут ли собираться ноутбуки в России. «Поскольку качество и надежность для Lenovo стоят на первом месте, — ответил Денис, — приходится очень осторожно подходить к открытию новых производств, ведь это солидные капиталовложения, а данное направление для компании слишком ново. Впрочем, — не преминул добавить он, — все возможно».

Что ж, остается пожелать Lenovo не уронить высокую планку, заданную ее заокеанским партнером.

Курбатов Константин  
[banknote@computerra.ru]

<sup>1</sup> ThinkVantage — пакет инструментов, использующий решения компании LANDesk. В него входят Rescue & Recovery, System Migration Assistant, ThinkVantage System Update и ImageUltra Builder. Проще говоря, это различные программные пакеты, облегчающие администрирование корпоративных ноутбуков, а упомянутая клавиша обеспечивает быстрый доступ к этим функциям.





Лет пять назад, просматривая электронную версию книги одного из самых популярных российских экономистов Михаила Делягина «Практика глобализации: игры и правила новой эпохи» ([www.imperativ.narod.ru/del/del1-1-1.html](http://www.imperativ.narod.ru/del/del1-1-1.html)), я наткнулся на загадочный термин «high-hume». Автор, по аналогии с high-tech, обозначил этим термином «высокие технологии» в гуманитарной сфере — методики, позволяющие эффективно и целенаправленно воздействовать на «общественное сознание» и тем самым на общественные процессы. В книге, к сожалению, содержались лишь весьма общие указания на природу и характер этих методик — однако говорилось, что именно владение ими в наступающую эпоху информационных технологий становится ключевым фактором могущества стран (или других сил) на глобальной арене.

Почти одновременно с этим занимательным чтением у меня состоялся разговор с несколькими российскими инженерами и математиками, которые с уверенностью утверждали: перестройка в СССР была частично просчитана на суперкомпьютерах ЦРУ, а суперкомпьютеры будущего позволят превратить такие расчеты в рутину.

Тема этого номера — результат попыток разобраться в том, есть ли что-нибудь реальное за предположениями о возможности — уже сегодня! — рассчитывать на компьютере воздействия на общество, приводящие к запланированной смене власти, победе на выборах тех или иных партий и т. п. Об этом говорят все чаще, причем акцент делается именно на расчет, компьютерное моделирование, указывающее верные шаги к успеху.

Предлагаем читателю ознакомиться с мнением нескольких экспертов, которых мы попросили высказаться по вышеизложенным проблемам. Сергей Перслегин, специалист по альтернативной истории, исследователь стратегических вопросов развития цивилизации, в беседе с Антоном Шириковым очень высоко оценивает возможности «гуманитарных технологий» — не вдаваясь, впрочем, в технические подробности. Математик, историк, профессор МГИМО Виктор Сергеев рассказывает о ключевых факторах успеха при проведении всевозможных манипуляций над обществом. Он далек от представления о гуманитарных технологиях как о волшебной палочке, позволяющей перекраивать общество по заданному плану. Известный политаналитик Дмитрий Орешкин весьма едко отзывается не только о компьютерных моделях как инструменте практической политики, но и о людях, склонных считать себя жертвами манипуляций. А на закуску — сюрприз из Харькова: пейзаж после сетевых боев. ■



# Гуманитарные технологии —

Леонид Левкович-Маслюк [[levkovi@computerra.ru](mailto:levkovi@computerra.ru)]



Какую роль играют гуманитарные технологии в современном мире? Каким инструментарием пользуются эксперты для анализа и проектирования будущего? Возможна ли вообще социальная инженерия? На эти вопросы мы попросили ответить военного историка, теоретика фантастической литературы, специалиста по стратегическому планированию Сергея Переслегина. Сергей долгое время работал (вместе с Николаем Ютановым и Андреем Столяровым) в группе «Конструирование будущего», где проблематика гуманитарных технологий занимала одно из центральных мест.

# Гуманитарное вмешательство

Антон Шириков [shirickov@compterra.ru]

Термин «гуманитарные технологии» предполагает, что это нечто прикладное, нечто, что можно использовать. Это инструмент, но чей?

— Если физические технологии отражают объективные возможности истории, то гуманитарные отвечают за субъективный фактор, претворяющий некоторое возможное будущее в реальность. Первые формируют пространство тенденций, а вторые управляют реализацией этих тенденций.

На практике гуманитарные технологии применяют бизнесмены для управления предприятием, государство — для решения своих проблем и негосударственные группы типа «Аль-Каиды» — для создания чужих. Это могут быть и отдельные люди. Я, например, эти технологии использую. Или вы.

## ВЫСОКИЕ И НИЗКИЕ



**Тогда получается, что всю человеческую деятельность за вычетом материального производства можно занести в разряд гуманитарных технологий. Но давайте поговорим о технологиях, которые можно осознанно и целенаправленно применять для влияния на общество, его структуру и путь развития. Они действительно существуют или это миф, порожденный в экспертном сообществе?**

— Не будем говорить о случаях вроде Христа или Магомета, хотя это тоже примеры — люди, не имевшие в своем распоряжении ничего вообще и тем не менее очень сильно изменившие структуру своего общества. Но вот более простой пример. Посмотрите, как США выиграли холодную войну. Это было чисто информационное воздействие на общество, причем воздействие прелюбопытнейшее.

Ведь что сделала американская пропаганда? Нам не говорили ничего, чего мы бы о себе не знали. Просто были чуть-чуть переставлены акценты. И этого оказалось достаточно, чтобы одна из величайших стран мира превратилась в одну из несчастнейших, где все, от генерального секретаря ЦК КПСС и до последнего земляника, хотели, чтобы все было по-другому и не так, как здесь.



Или «оранжевая революция» на Украине. Сделали быстро, денег затратили немного, результат получили стопроцентный. Более того, оказалось, что обычный административный ресурс, включая силовой, вообще-то против этого не работает.

Так что ответ таков: влиять на траекторию развития общества можно, и это довольно просто. Вы можете сделать с обществом все, что угодно, можете поставить над ним любой эксперимент. Но вы должны по меньшей мере чего-то в этом отношении хотеть и знать, что именно вам нужно.

#### **И американцы знали?**

— Была такая интересная группа, называлась она «Лэнгли». Входили туда очень разные люди, в том числе знаменитости вроде Айзека Азимова и Роджера Желязны. Так вот, у Азимова есть рассказ «Нечаянная победа». Это рассказ о советском народе. Наши цензоры были, кстати, настолько недалеки, что спокойно его опубликовали. А рассказ объяснял в точности все, что было сделано в холодной войне, какая была принята стратегия и к какому она должна была привести результату.<sup>1</sup> Поэтому могу вас заверить, что они прекрасно знали, абсолютно точно представляли, что они делают. Да и потом, представьте себе Штаты хоть сегодняшнего, хоть того времени: кто бы там такие деньги дал на непонятную операцию с непредставимыми результатами?

**Из ваших слов следует, что наше настоящее — во многом продукт работы группы «Лэнгли». В таком случае аналитики этой группы должны были пользоваться весьма изощренными предсказательными методиками. Какими?**

— Есть много способов прогнозирования, самые сильные из которых — анализ противоречий, системный анализ, ситуационный анализ (метод сценарирования). Но и у них есть уязвимые места. Скажем, диалектика всегда содержит в себе систематическую

ошибку — реально рассматриваемые ею противоречия не являются бинарными. Анализировать работу с противоречиями структуры более сложной, чем бинарная, диалектика не умеет. Системный анализ — великолепная модель, но когда мир усложняется настолько, что в каждый момент времени происходят те или иные фазовые сдвиги, аналитические модели теории систем тоже перестают работать. Метод сценарирования — невероятно трудоемкий процесс. Никто из аналитиков не имеет представления обо всех фигурах, которые сегодня играют роль в управлении. Есть способы это обойти, но процесс становится еще более трудоемким и дорогим.

И мы в конечном счете приходим к тому, чего не ожидает никто: методом анализа оказывается искусство. А там, где останавливается искусство, начинает работать трансценденция — самый последний способ познания, который позволяет получить ответ на уровне фразы «Я вижу». И не нужно считать этот способ менее точным, чем любой другой. Наука — точно такой же способ водить себя за нос, как и ЛСД. Вопрос исключительно в том, как прагматически вы можете использовать полученные результаты.

**Но если все эти методы так или иначе дают осечку, то непонятно, как прогнозы вообще возможны. Для точных расчетов не хватает ресурсов и первичных данных, а прозрения исключительно субъективны и имеют смысл только в системе жизненных перспектив конкретного человека.**

— Да, действительно, гуманитарные технологии, в том числе анализ будущего, нельзя поставить на конвейер, приспособить для получения типового и стандартного результата. В этом их отличие от обычных, физических технологий. И само собой разумеется, что для группы «Лэнгли» грядущее будет одним, для группы «Конструирование будущего» — другим, и так далее. Но кто вообще сказал, что будущее одно? В мире происходит постоянное столкновение будущих.

Всякий раз, когда вы пытаетесь управлять миром — а управление будущим и есть управление миром, — вы строите модель. В рамках этой модели вы можете добиться всего, и неважно, какие вы при этом имеете ресурсы: ничего, кроме своей головы, или власть и влияние во всех сферах общества. Возможности повлиять на ход событий в данном случае определяются желанием и стремлением. Но это, конечно, не означает, что у экспертов групп, о которых идет речь, нет устоявшегося инструментария. Все они вполне технологизированы и получают в рамках своих задач, целей и представлений достаточно четкие результаты.

**Хорошо, а как сочетается прогнозирование с социальной инженерией? Вы говорите о работе аналитиков, но необходимы какие-то механизмы, которые воплощают прогнозы и стратегии в действительность.**

— Поясню это на экстремальном примере. В последние несколько лет мы столкнулись с серией отмененно подготовленных терактов: WTC 11 сентября, «Норд-Ост», Мадрид, Беслан. Посмотрите на ситуацию в «Норд-Осте»: идеально организованный захват заложников, высочайший уровень планирования. Это делают арабские террористы, вчера прочитавшие Коран, которым не

1 В рассказе Азимова говорится о делегации роботов, посланной землянами на Юпитер. Закрытое военное общество юпитерианцев готово к войне, угрожающей уничтожить человечество. Пока местные чиновники демонстрируют роботам чудеса технического прогресса, один неуклюжий член делегации по случайности проходит сквозь стену, то лезет в плазменную печь, то между делом сообщает, что может существовать в вакууме. К концу визита юпитерианцы неожиданно объявляют о капитуляции и просят мира. Разгадка проста: гости забыли сообщить, что они роботы, и чиновники с Юпитера решили, что их будущий противник — раса неуязвимых и совершенных существ. Предоставляю читателю возможность самому провести аналогии между этим сюжетом и российско-американскими отношениями. — А.Ш.





Сергей Переслегин использует вполне конструктивистский подход: главное в социальной инженерии — качество проекта и активность в его продвижении. В конструктивистском мире управление историей ложится на специально подготовленные экспертные группы. Конструктивизм успешно обходит ограничения, характерные для других подходов; в этом его сила и в этом же его слабость.

Как говорит сам Переслегин, в рамках модели аналитик может делать все. Находясь в мире аналитика, мы действительно можем конструировать любые проекты будущего, использовать любые известные и даже неизвестные еще технологии. Но исполнитель проекта работает не с моделью. Мир исполнителя проекта — это мир необходимости, мир дедлайнов и ограниченных возможностей, мир сопротивления и инерции, сорванных сроков и неэффективных решений. Автор проекта не отвечает за работоспособность конечного продукта: он лишь гарантирует соответствие самого проекта устоявшимся конвенциям. Обратите внимание на примеры «гуманитарных операций», который приводит Сергей: все это тактические успехи. Но что дальше? Пойдет ли общество по заданному извне пути? Такой вопрос в мире проектировщика просто лишен смысла. — А.Ш.

Внимательный читатель заметил, что Сергей Переслегин нигде не говорит ничего определенного о воздействии на, скажем так, ход истории загадочной группы «Лэнгли», в которой работал и Айзек Азимов.

Однако упоминается она им именно в связи с такими воздействиями. Причем не только в интервью «КТ», но и в недавнем интервью «Эксперту» и в других публикациях. Любопытно, что Интернет знает только о двух группах с таким названием. Первая — та, что упомянута в интервью, в статьях Переслегина и ссылках на них и информация о которой крайне скудна. Вторая — это широко известная исследовательская группа (NASA Langley Research Center, [www.nasa.gov/centers/langley/home/index.html](http://www.nasa.gov/centers/langley/home/index.html)) в составе американского космического агентства. Начиная с 1971 года там ежемесячно читались лекции по самым интересным вопросам науки и технологий ([shemesh.larc.nasa.gov/Lectures/history2001.htm](http://shemesh.larc.nasa.gov/Lectures/history2001.htm)). В качестве лекторов приглашались выдающиеся ученые, крупные популяризаторы науки, писатели. Интересно, что одним из них был... Айзек Азимов. — Л.Л.-М.

жалко своей жизни? Человек, который способен спланировать такие вещи, свою жизнь и свой разум ценит очень высоко.

И тогда возникает очень интересная картинка. Представьте группу аналитиков, которые абсолютно безжалостны, очень умны и имеют вполне определенные цели, и группу смертников, задача которых одна — выполнять точные, прямые, простые распоряжения. Вот одна гуманитарная технология — объединить эти две группы. Ведь еще двадцать лет назад мысль о том, что рафинированный генштабовский интеллигент может иметь что-то общее хотя бы с Усамой бен Ладеном, я уж не говорю про наших басаевцев, показалась бы просто оскорбительной. Другая технология состоит в том, чтобы научиться работать с группами смертников. Это то, чего так и не смогли добиться ни Сталин, ни Гитлер, ни японцы, потому что смертники были плохо управляемы. Они все хотели героически погибнуть, но не там, где этого требовало командование.

#### На чем это все основано — на различных психологических методиках?

— Конечно, это некие продвинутые варианты НЛП, но и нечто большее, чем НЛП. Перспективная сегодня технология — работа с идентичностями. Если выявить тот идентификатор, который для личности важнее всего на свете, — а он всегда один, — то можно получить огромную власть над человеком. Но гораздо интереснее более сложный способ, когда речь идет не о замене чужого идентификатора своим, специально подобранным, а о создании композитной идентичности. Один такой эксперимент, кстати, ставили еще в СССР, пытаясь построить идентичность советского человека.

#### Все техники, о которых вы говорите, направлены на изменение сознания отдельно взятой личности, но в то же время результатом их применения становятся перемены в социальном мире. Тогда получается, что нет четкой границы между технологиями, работающими на макро- и на микроуровне.

— Ее вообще нет — не только четкой, вообще нет. Гуманитарные технологии современности построены на убеждении, что есть определенный изоморфизм между человеком и обществом. Технология, которая управляет личностью, одновременно управляет и обществом, и наоборот. Поэтому те технологии, о которых я говорю, — это, с одной стороны, сильное воздействие на личность, а с другой — прямое или опосредованное воздействие на общество. Хотя есть и личные технологии, которые работают только с индивидом и не имеют выхода на общество. Это технологии, связанные с путем дзен.

#### Давайте вернемся к связи гуманитарных и «естественнонаучных» технологий. Если первые — надстройка над вторыми, то как меняются технологии социальной инженерии с появлением того, что мы называем хайтеком?

— Ну вот смотрите. На чем была сделана «оранжевая революция»? Ее технологическим и структурным носителем были мобильные телефоны. Никто не обратил внимания, что за год-два до этого по миру прокатилась эпидемия так называемых флэш-мобов. И это была вовсе не стихийная ситуация, а испытание новой технологии. Сейчас возникло два инструмента, возможности приложения которых еще толком не поняты: мобильная связь и Интернет. Ситуация изменилась очень сильно: например, на основе мобильной связи вы можете организовать сетевую структуру, которую невозможно подавить классическими методами. На этом и сыграли «оранжевые» на Украине. Поэтому в ближайшее время у нас будут технологии, работающие на этих двух носителях. Причем куда более мощные, так как то, что сделано на Украине, красиво, но это, в общем, игрушечный пример. ■



[ГУМАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ]

# Сети образы

Леонид Левкович-Маслюк [levkovl@computerra.ru]

# Мобильная

Наша беседа с Виктором Сергеевым началась с вопроса, вокруг которого построена вся сегодняшняя «тема номера»: есть ли что-нибудь рациональное за сообщениями о методиках целенаправленного воздействия на социальные процессы, основанных на точном компьютерном моделировании? В частности, возможно ли, что сценарий перестройки в СССР, завершающийся распадом страны, был предварительно просчитан (спецслужбами Запада, естественно), а затем ими же успешно реализован?

— Рациональное за этим — очень быстро растущий интерес к теории социальных сетей и представление о том, что именно структура социальных сетей определяет очень многие социальные процессы. Связанная с этим математическая идея предельно проста и заключается в том, что в некоторых обстоятельствах социальные сети имеют структуру «сетей малого мира»<sup>1</sup> (small world). В популярной метафоре обитателей такого «мира» отделяют друг от друга лишь несколько рукопожатий. Характерная структура таких сетей — кластеры с плотными графами внутрен-

них связей, эти кластеры сами объединены в кластеры следующего уровня и т. д.

Подобные сети изучались в разных контекстах — в частности, при прогнозировании возможных эпидемий. Дело в том, что в таких структурах болезни распространяются очень быстро. Если инфекция передается по воздуху, то все 150 пассажиров самолета, летящего из Сингапура в Париж, связаны в малый мир. Если у одного из них грипп, заражены будут многие. А вот дальнейшее распространение болезни зависит от того, как устроено общество. Если в нем типичны кластеры из 100–200 тесно общающихся между собой людей и эти кластеры пересекаются друг с другом — получится стремительный волнообразный процесс массового заражения. Если же кластеры очень маленькие — скажем, семья из трех человек, — массовой эпидемии не будет. Точно так же со СПИДом. Он распространяется, захватывая сообщества людей, у которых сексуальные связи сильно пересекаются, образуют малый мир.

Так вот, к сетям социальных связей, имеющим структуру малого мира, как раз и применимы сетевые технологии «массовой мобилизации». Если в такие сети «вбросить» яркие, мобилизую-

<sup>1</sup> См. «КТ» #529, А. Карпов, «Мир тесен» ([www.computerra.ru/online/2004/529/32072](http://www.computerra.ru/online/2004/529/32072)), а также Duncan J. Watts, «Six degrees», Vintage, London, 2003.





щие образы, они будут распространяться там, как эпидемия. При точном выборе образов возникает массовая социальная реакция. Происходит мобилизация (в традиционной советской терминологии — «подъем масс на борьбу во имя идеи») — причем минимальными средствами и в минимальное время.

Для успеха сетевых технологий мобилизации крайне важны две вещи: наличие в обществе мощных социальных сетей «малого мира» и система ярких, мобилизующих образов.

#### Каковы примеры таких образов и сетей?

— Вот шокирующий, может быть, пример — исключительно ярким образом стали трагические события «9/11» в Нью-Йорке. С моей точки зрения, эти события имели громадное мобилизующее влияние в ряде стран мусульманского мира, потому что сети для распространения подобных образов были уже готовы: малые миры прихожан мечетей; обширные на Ближнем Востоке сообщества людей, связанных сетевыми отношениями в торговле. Другой пример — разгон войсками митинга в Тбилиси накануне Первого съезда народных депутатов СССР в 1989 году, вызвавший фантастический по силе эффект в малых мирах интеллигенции, которые существовали в академических институтах. В значительной мере этот эффект и послужил основой для политической мобилизации — создания мощного движения «Демократическая Россия». Или вот очень интересный вопрос: что было социальной основой фашизма в Германии? Помните героев Ремарка, братства ветеранов-фронтовиков Первой мировой? Именно эти социальные сети стали основой организаций штурмовиков — в них в основном были люди,

вместе сражавшиеся на фронте. Теперь посмотрим, в какой момент начало бурно развиваться фашистское движение. 1929 год, крах мировой экономической системы. Лопнули банки. Безотказно сработал образ, который был «вброшен» в сеть: виноваты во всем еврейские банкиры.

Здесь важно подчеркнуть: уже существующие в обществе сети, независимо от того, как они возникли, прекрасно могут использоваться в новых целях. Если говорить о перестройке в СССР, я не думаю, что в то время кто-то специально строил математические модели этого процесса, вычислял эффективные воздействия, ведущие к краху СССР, хотя на интуитивном уровне ситуация, конечно, анализировалась. Очевидно одно: решающую роль в антикоммунистической мобилизации 1985–91 гг. сыграло наличие готовых сетевых структур со свойствами малого мира, в которые была включена, по сути, вся интеллигенция: и институты Академии наук, и отраслевые институты, и университеты, миллионы людей с очень схожими образами мира. Эти образы усиливались, циркулируя в сетях. А ведь если вы можете вывести на улицы даже полмиллиона человек, то ни армии, ни спецслужбам нечего будет этому противопоставить.

#### Насколько типично возникновение социальных сетей малого мира?

— Это зависит от многих факторов. Для Европы в целом не характерно существование малых миров большого размера (порядка ста человек). В Швеции, например, не образуются локальные коммьюнити такой численности. А вот иммигранты, которые туда попадают, — иранские, иорданские, балканские, — образуют малые миры из нескольких сот человек, постоянно общающихся друг с другом. Нечто вроде колонии эмигрантов из СССР на Брайтон-Бич в Нью-Йорке, — почти замкнутая среда, где многие по-прежнему говорят только по-русски.

Сообщества, связанные с религиозными организациями, тоже очень различны. Насколько я могу судить, прихожане православного храма часто даже не знакомы друг с другом. В то же время в исламском мире мечеть — центр социальной жизни района, она консолидирует тот самый малый мир, через который легко осуществить мобилизацию, что иногда и происходит. Вспомните радикальные движения в исламе в средние века, и даже в XIX веке, — например, периодически случавшиеся в Иране бунты, в результате одного из которых был убит Грибоедов. Проповедник что-то произносил в мечети, бросал призывы — и толпа тут же шла громить российское посольство. Причем в случае с Грибоедовым инициатором событий был, по-видимому, английский агент. Тогда такие вещи активно использовались — понимающими людьми, что называется.

#### А какое новое качество возникло в сфере таких операций с появлением компьютерных моделей общества? Можно ли прогнозировать последствия, гоня модель на суперкомпьютере?

— Просчитать можно многое, но я не верю, что для этого нужны суперкомпьютеры. Все, что обеспечивают формализованные сетевые модели, можно просчитать на любом PC. Например, с помощью этих моделей можно оценить затраты, которые нужны для мобилизации.

#### Можно ли создать мобилизующие сети искусственно?

— Теоретически — да, но, как правило, затраты будут неприемлемы. Ведь нужно не просто перезнакомить людей друг с другом — нужно их чем-то связать. Связи в малых мирах фундаментально неидеологические. Это миры совместного проживания, миры повседневности. Группа мигрантов во враждебном окружении. Люди, работающие на одном предприятии и каждый вечер пьющие вместе пиво в соседнем кабаке. Или — каждый вечер проводящие вместе на каких-нибудь вечеринках, как это было в академических институтах в СССР. Таким миром может быть даже двор в городском доме (но сейчас дворов почти не осталось).

Впрочем, примеры искусственного создания сетей для политической мобилизации есть. Идея объединенной Европы — вы думаете, она сама возникла и сама захватила всех? Были заинтересованные люди, разработка и распространение идеи финансировались. В результате внутри политической элиты возникла критическая масса людей, приверженных этой идее. И вот после полутора веков непрерывных войн между Германией и Францией, в том числе двух мировых, они вдруг договорились об объединении экономических активов. Это же поразительно. А ведь в этих странах были острее проблемы на пути таких проектов — представьте себе отношение французского общества в 1950 году к Германии.

Однако типичный сценарий сетевой мобилизации иной. Он опирается на, условно говоря, дешевую сеть (скелет этой мобилизационной структуры, первичную сеть людей-хабов, которые имеют большое количество личных связей и могут организовать



распространение нужных образов), надстроенную над уже существующей структурой малых миров. Так действовали и Ленин, и Муссолини, и многие другие. Как возникло, например, междunarодное рабочее движение? Капиталистические предприятия в то время были готовыми малыми мирами. Оставалось их использовать. Успех марксизма был в том, что его основатели поняли, какие образы надо «вбросить» в малые миры, чтобы спаять из них сеть. «Коммунистический манифест» — это текст, создающий замечательные образы: «Призрак бродит по Европе...». Но сейчас нет рабочих малых миров — и все! Закончилось рабочее движение.

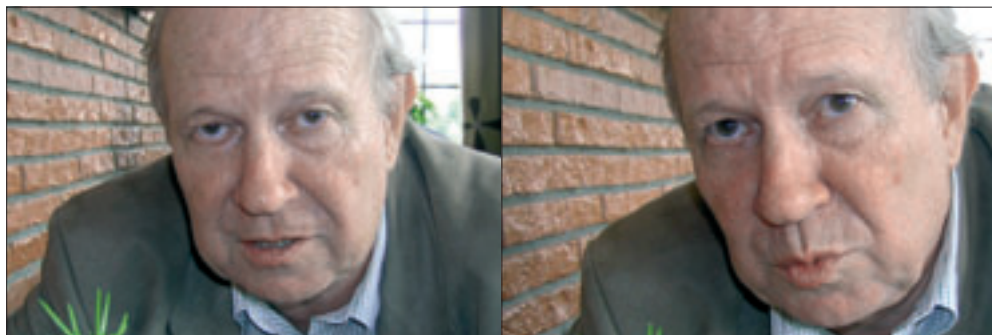
А посмотрите, с какими трудами в России осуществляется политическая мобилизация.

## **В чем причина? Нет самих сетей или нет мобилизующих образов?**

— И в том и в другом. Необходимо и то и другое. Но образы, я думаю, всегда можно найти. В конце концов, их можно создать. Создать же сети несравненно труднее.

Академических сетей больше не существует. Институты РАН практически распались, они очень малочисленны, внутри нет взаимодействия. Их сотрудники часто даже не знают друг друга, не ведут никаких совместных работ, у каждого свои системы финансирования. В России малых миров сегодня не видно. За последние пятнадцать лет было сделано все, чтобы такие миры уничтожить. Общество атомизировано. И пока оно атомизировано, таких событий, как на Украине, не будет.

С этим связана и проблема «русской идеи». Можно, конечно, внедрить «русскую идею» — что бы под этим ни понималось, — но только если у вас есть достаточное количество малых миров. Однако их нет! В этом же и главная проблема российских политических партий. Ни одна партия, за исключением, может быть, коммунистов и в какой-то степени нацболов, не обладает социальными сетями, которые способны отмобилизовать людей.



Интересна, кстати, роль Интернета: только через него сейчас в России — предположительно! — идет основная мобилизация людей либеральных взглядов.

## **Кого бы вы назвали в качестве классиков, изучавших эту проблематику?**

— Очень долго и с очень нетривиальными выводами этими вопросами занимался Роберт Аксельрод (Robert Axelrod), один из крупнейших американских политологов, автор знаменитой книги «Эволюция кооперации» («Evolution of Cooperation», 1984)<sup>2</sup>. Начал он с когнитивных карт (он один из авторов этой концепции), потом занимался теорией игр, дилеммой заключенных (оказалось, что эта дилемма может стать основой кооперации только при многократной повторяемости). В 1987 году я был у него в Мичиганском университете, и он тогда как раз пытался получить очень большой грант на моделирование социальных сетей с по-

мощью суперкомпьютеров (*смеется*) — то, о чем вы говорили в начале разговора. Ему тогда грант не дали, но позже кое-что получить удалось, Аксельрод долго работал в этой области и написал несколько книг о связи теории сложности и социальной структуры. Понятия малого мира у него не было, но идеи такого рода он использовал. Из теоретиков можно назвать Фукуяму с книжкой «Траст», которая, между прочим, оказала гораздо большее влияние, чем знаменитый «Конец истории».

## **Пожалуйста, два слова о ваших работах в этой области.**

— Я занимаюсь близкими вопросами уже лет пятнадцать, как раз со времен перестройки. Сейчас пишу книжку о том, как влияют социальные сети на формирование новых социальных институтов. Что нужно сделать, чтобы возник новый социальный институт? Даже если вы придумали нечто новое и способное радикально улучшить ситуацию в обществе, это не значит, что удастся в парламенте протолкнуть необходимые решения. Замечательный пример — мы все знаем, что в России (как и в СССР когда-то) передача научных достижений в экономику поставлена из рук вон плохо. В военной сфере с помощью специфических механизмов в СССР еще как-то удавалось это делать. Сейчас дело обстоит... просто никак. Причем уже много лет идет разговор о национальной инновационной системе. Все понимают,

что такая система

для России — вопрос жизни или смерти. Удастся ее сделать — и Россия будет в числе развитых стран. Если нет — то нет. Все говорят об этом, я и сам не раз выступал в Министерстве науки, на слушаниях в Госдуме — и что? Ничего. А почему? Потому что те люди, которые должны это делать, просто не понимают, что это такое.

## **Необходим малый мир людей где-то в правительстве, в Думе, которые понимают,**

### **что это такое?**

— Да, малый мир людей, которые в состоянии эту идею оприходовать и потом распространять. Но его, видимо, не существует. Вот вам пример того, как образ, который пытаются растиражировать, не срабатывает. Не порождает лавинообразную реакцию. Есть десяток человек в России, которые понимают, что это такое. Мы периодически встречаемся, в Центре стратегических разработок было несколько семинаров. Но больше ничего не происходит. Почему? Потому что для запуска этой системы нужно покрыть транзакционные издержки, очень большие в данном случае.

В последние два года (с перерывами) я работал в Институте сложных систем в Санта-Фе над проблемами математического описания социальных сетей. Начал развивать обширную программу исследований на основе термодинамического форма-

<sup>2</sup> См. также ее продолжение, «Сложность кооперации» («The complexity of cooperation», 1997), и софт к ней см. на [www.cscs.umich.edu/Software/ComplexCoop.html](http://www.cscs.umich.edu/Software/ComplexCoop.html) — Л.Л.-М.  
<sup>3</sup> Изд-во «Фазис», М., 1999.



# Программирование селезенки

Дмитрий Орешкин, политический аналитик, руководитель группы «Меркатор» ([www.mercator.ru](http://www.mercator.ru)).



лизм — сходный аппарат я уже использовал в своей книге «Пределы рациональности»<sup>3</sup> в применении к экономике. Потенциально этот подход позволяет прогнозировать динамику, оценивать степень стабильности в обществе.

**Кстати, ЦРУ действительно финансирует такие исследования?**

— Не знаю, хотя вполне возможно. Как известно, военные в США часто финансируют исследования по самым неожиданным направлениям: а вдруг что-то выйдет? Расходы-то по их меркам копеечные.

**Можно ли сейчас сказать, с некоторым пафосом, что человечество овладело методами целенаправленного воздействия на ход социального развития?**

— До какой-то степени, конечно, овладело. Коммунистическое движение, фашизм, исламский радикализм — это все примеры успешного использования социальных технологий. При чем использования абсолютно сознательного.

**Не слишком вдохновляющие примеры.**

— Любые социальные манипуляции — не слишком вдохновляющая вещь. Социальная манипуляция — приведение общества в неестественное, неравновесное состояние. Оно может оказаться, как говорят физики, метастабильным и существовать достаточно долго. Но когда метастабильное состояние распадается — знаете, что бывает? Выделяется сразу много энергии. Могут быть большие неприятности. ■

**Редакция «КТ» попросила Дмитрия Орешкина поделиться соображениями о возможностях математического моделирования общества как инструмента практической политической деятельности. В частности, о том, насколько обоснованна вера многих людей (в том числе некоторых университетских математиков) в то, что горбачевская перестройка была заранее «просчитана» на суперкомпьютерах ЦРУ. — Л.Л.-М.**

Поскольку я имел возможность наблюдать вблизи, как в России принимаются политические решения, с каким ужасом потом авторы решений смотрят на дело рук своих, как на эти решения реагируют высокопоставленные люди из США (часто — на грани истерики, то ли от страха, то ли от смеха) и насколько противоположной бывала реакция тех или иных ключевых лиц из стана потенциального геополитического противника, у меня нет ни тени сомнения, что весь этот замечательный бардак развивался абсолютно стихийно и на ощупь. Конкуренция и ненависть друг к другу среди дающих советы американцев была ничуть не меньше, чем конкуренция и ненависть среди принимающих решения здесь. Более того, будучи политическим консультантом, я иногда сам давал рекомендации, которые ложились в основу тех или иных решений. Они исходили из моих «концептуальных моделей действительности» (пафосно выражаясь), а на самом деле — из того, как я чувствовал ситуацию селезенкой. Точно так

же, селезенкой (или иным схожим по функциональному назначению органом), те политики, с которыми мне приходилось иметь дело, воспринимали советы, взвешивали и решали — следовать им или нет. Иногда решение срабатывало. Иногда — нет.

Естественно, при возможности мы старались почетче оконтурить ситуацию с помощью тех или иных математических (в основном статистических) моделей. Проводились расчеты сдвига электоральных предпочтений, взвешивались доли фальсифицированных бюллетеней, давался прогноз результатов по регионам и округам, оценивалась активность электората. Но политик, даже увидев эти цифры, все равно решает, верить или не верить им, с помощью все той же селезенки. Он же не математик! А уж если ему будут вешать на уши более сложные и многоуровневые модели, то лучшее (для автора модели), что он может сделать, — это сказать автору: «Попробуйте. Но так, чтобы меня не подставлять, если что».

Разумеется, это не отрицает возможности существования некой математической модели, скажем, использующей теорию управляемого хаоса, и нахождения с ее помощью ключевых точек, удар по которым ведет к катастрофе СССР. Особенно удачно такие модели строятся апостериори. Прелесть ситуации в том, что неглупому человеку с хорошо развитой селезенкой эти ключевые точки обычно видны и без математики.

Крушение давно сгнившей изнутри идеологии — раз. Крушение неэффективной экономики, «деревянной» валюты и доверия к ней — два. Низкие цены на нефть — три. Стремление провинциальных лидеров быть лучше «первым парнем на деревне», чем третьим в Москве (то есть республиканский сепаратизм), — четыре. Гипертрофия военно-промышленного комплекса — пять. Отсутствие всякой мотивации к труду и алкоголизация населения — шесть. Вот ключевые проблемы, которые раньше или позже сломали бы спину СССР. Их без всякой математики видели и с той стороны океана, и с этой. Появление Горбачева — запоздалая попытка советской элиты что-то изменить, не меняя базовой идеологии, которая отрицала право частной собственности. СССР (по моим ощущениям 80-х годов) был гнилым изнутри уже лет тридцать. Если не все семьдесят. Правда, я думал, он еще лет двадцать простоит. Но, например, Андрей Амальрик считал, что конец наступит в 1984 году. То есть у него селезенка работала, очевидно, точнее, чем у меня. А кому-то и сейчас всерьез верится, что СССР в конце 1980-х был еще силен и могуч. Видимо, эти люди вообще родились на свет без селезенки.

Что касается сетевых моделей воздействия на общество — то они, безусловно, существуют. Точно так же в экономике давно используются сетевые схемы франчайзинга, мерчендайзинга и прочие премудрости. Ну и что? Можно ли говорить, что успех компании «Макдональдс» обусловлен положенной в основу ее деятельности моделью? Я бы поостерегся. Скорее, успех определяется умом, бешеной энергией и желанием побольше заработать отцов-основателей фирмы. Концепция сетевой торговли развивалась десятилетиями — в том числе и с помощью моделей. Но только весьма ограниченный, малокультурный человек может говорить (и думать), что, мол, моя гениальная модель легла в основу общего успеха. Общий успех — всегда интегральный результат массы факторов, в том числе случайных. Хотя хорошие мозги, в том числе и вооруженные математикой, среди этих факторов играют все более и более значимую роль.

Математика — наука с самой высокой степенью абстракции. Это ее преимущество. Но за все приходится платить. Профессиональная способность мыслить чистыми понятиями приводит к

проявлениям «профессионального кретинизма». То есть к способности видеть за успехом «Макдональдса» только успех математической схемы. От остального математик абстрагируется. А я — не могу. Моя рабочая гипотеза заключается в том, что успех сети «Макдональдс» в Москве и в России определяется не только (и не столько) прелестями сетевой модели (той же сетевой моделью пользуются и куда менее успешные фирмы), а конкретными решениями, правильно учитывающими — выразимся осторожно — средовые факторы. То есть наличием у менеджеров проекта упорства, мощного финансового ресурса, ума и селезенки для выбора верных решений.

Авторы моделей склонны верить, что именно по их расчетам и развивались реальные события. И склонны убеждать в этом других. Поскольку я таких гениальных «теневых авторов» глобальных политических схем в своей жизни встречал, пожалуй, уже несколько десятков, у меня к ним отношение сдержанное. Все они твердо знают, что надо сделать, чтобы заработал вечный двигатель, и все убеждены, что их великую теоретическую идею реализовал (украл) тот или иной подлый политик, лишив их заслуженной славы.

Малокультурному человеку кажется естественным, что поразительно легкое крушение СССР или столь же легкое крушение киевской обороны Януковича было предопределено какой-то волшебной силой, которая «заранее знала». На деле же Янукович и Кучма вызвали презрение у молодежи, у интеллигенции, у самой политической элиты Украины. Политически они были обречены. Но я уверен, что оранжевый майдан не сработал бы, если бы не люта энергетика Юлии Тимошенко. Без нее любая «секретная сетевая технология» была бы пустышкой. Люди на площади заводятся не от денег, как нам объясняют некоторые теоретики, а от сильного лидера. Без энергии Троцкого и Ленина не состоялся бы Октябрьский переворот. Без Гитлера — фашистская Германия. Без Ельцина — сегодняшняя Россия.

...Спросите любого неудачника, и он с удовольствием вам расскажет, почему он, такой умный, тонкий и дальновидный, сидит на обшарпанной кухне с немытой посудой, а тупые, бездарные и нахальные конкуренты катаются как мерседес в масле. Потому что они (в зависимости от культурного уровня и психического здоровья вашего собеседника):

- опираются на поддержку жидомасонской закулисы;
- пользуются неограниченной финансовой поддержкой врагов России;
- купили все вокруг за свои бандитские бабки;
- имеют за спиной тайное сетевое (информационное, нейrolингвистическое, кибер-нульпространственно-проникновенное) оружие;
- потому что они пришельцы.

У меня несколько иной взгляд на вещи: кончай искать оправдания, попробуй почувствовать себя мужчиной и начинай работать. В том числе и головой. Для начала хоть посуду помой.

Если и есть секретное антироссийское оружие, то оно называется «общество социальной справедливости» и действует через интеллектуальную и духовную кастрацию нации. Мол, правительство должно... Президент обязан... Пусть они обеспечат... Надо, чтоб было справедливо... Так нечестно — они злые, а я добрый...

Все это — разговоры в пользу бедных. Никто тебе ничего не должен. Только ты должен — своей семье. Своей науке, своей профессии. Своей стране. Вне зависимости от направленного против тебя сетевого или любого иного оружия из комиксов. ■









## Сетевой видеорекордер LG LRM-519

Симпатичная по набору функций машинка, построенная на базе технологий Microsoft Media Center. Сразу бросается в глаза наличие двух USB-портов, обеспечивающих уникальную возможность подключать внешние винчестеры, меняя таким образом объем доступного дискового пространства. К портам также можно подключать разнообразные устройства вроде медиаплееров и флэш-карт. Внушает уважение многоформатный DVD-резак, поддерживающий двухслойные диски, на которые можно быстро перегонять сохраненные ТВ-программы. Нетрудно догадаться, что основное предназначение быстрого адаптера Wi-Fi и порта Ethernet производителю видится в подключении (сквозь домашнюю сеть) к сервису Microsoft Program Guide, который позволяет зрителям знакомиться с интерактивными анонсами передач, заказывать трансляции по собственному желанию и даже составлять собственные вещательные сетки. Но за это придется платить отдельно (\$250 единовременно, \$100 за год или \$10 помесечно). Впрочем, ничто не мешает задействовать



- DVD-плеер и рекордер;
- поддержка форматов DVD-R/RW, DVD+R/RW и DVD+R DL;
- 160-Гбайт жесткий диск;
- порт Ethernet и адаптер 802.11a/g;
- два порта USB 2.0;
- пауза живого ТВ до 90 минут;
- поддержка Microsoft Program Guide;
- цена \$600

сетевые возможности просто для передачи или просмотра ТВ на домашнем компьютере с Windows XP MCE или, наоборот, просматривать или прослушивать медиафайлы с компьютера через рекордер на большом экране с хорошей акустической системой. Встроенный ТВ-тюнер предоставляет все привычные возможности: и программируемую отложенную запись, и паузу живого ТВ. Кстати, при просмотре телепередачи, которая была приостановлена, ее можно перематывать вперед скачками по 30 секунд, чтобы пропускать неинтересные моменты (читай — рекламу).

## Компакт-камера Sony Cybershot M2

Важной особенностью новинки, помимо хорошего видео, является встроенная функция фотоальбома (Pocket Album). В специально выделенной памяти можно хранить 1100 снимков с разрешением 640x480 и просматривать их на ЖК-экране или на телевизоре. Если память будет исчерпана, Cybershot самостоятельно удалит старые снимки при поступлении новых (отдельные снимки можно защищать от удаления). Впервые в практике Sony камера оснащена стереофоническим микрофоном, а при просмотре видео на телевизоре воспроизводит стереозвук. Встроенный динамик (моно) с автоматическим контролем уровня и усилителем обещают громкий звук. По конструкции корпус камеры напоминает сотовый телефон. Кстати, Sony увеличила объем своих «памятных палочек» до 2 Гбайт: Memory Stick Duo MSX-M2GS продается за \$200, а полноразмерная Memory Stick MSX-2GS — за \$170.



- 5,1-мегапиксельный сенсор Super HAD CCD;
- объектив f=6,33–19,0 мм (38–114 мм в 35-мм эквиваленте), F3,5–4,4;
- 3-кратное оптическое приближение;
- скорости срабатывания затвора 1/8–1/1000 с;
- видео: разрешение 640x480, 30 кадров в секунду;
- габариты 51,2x123,1x32,4 мм;
- вес 180 г (210 г с батареей);
- внешний носитель Memory Stick;
- 2,5-дюймовый ЖК-экран (Hybrid LCD)

## Профессиональная IP-камера AXIS 210A

Камера предназначена для работы в охранной системе видеонаблюдения и для проведения аудио/видеоконференций. Питаться камера может либо от внешнего источника, либо от того же кабеля (витой пары), по которому передает и принимает сигналы (технология PoE). Живое видео в формате MPEG-4 одновременно может просматривать неограниченное число пользователей (или не больше двадцати в формате MJPEG). Камера способна автоматически уведомлять оператора о тревожном событии, на которое реагирует либо встроенный датчик движения, либо подключенный внешний охранный датчик. «Тревожные кадры» записываются во встроенный кольцевой видеобуфер объемом 9 Гбайт.

- разрешение 640x480 (ПЗС-матрица Sony Wfine);
- работа при освещенности от 3 до 10000 люкс;
- динамик и микрофон;
- вход для охранный датчика и релейный выход;
- цена 500 евро



## Комбо-проектор Epson MovieMate 25

Странное комбинированное устройство, объединяющее цифровой проектор, DVD/CD-плеер и аудиосистему. Аппарат позволяет смотреть DVD-фильмы, фильмы на CD и фотографии, прослушивать традиционные CD-диски или MP3-CD, а также играть роль аудиосистемы при подключении, например, MP3-плеера. Благодаря аудио- и видеовходам, комбайн можно использовать для видеоигр, просмотра телепередач, видео с камеры и т. п.

- технология 3LCD;
- разрешение 480p (16:9);
- яркость 1200 ANSI лм;
- контраст 1000:1;
- встроенный DVD-плеер JVC (2x10 Вт), внешний сабвуфер (40 Вт);
- цена \$1250





## Струйный автономный фотопри́тер Lexmark P450

Необычайный аппарат, реализующий радикальное обособление средств цифровой фотографии от ПК. Просто принтером его и называть-то не хочется, скорее это система хранения, обработки и печати цифровых фотографий (или что-то в этом духе). Прежде всего отметим, что принтер *нельзя* непосредственно подключить к компьютеру. Беспрецедентная особенность устройства (очевидно, прямое следствие тотальной эмансипации) — встроенный CD-рекордер, который может ис-

- 3-чернильная печать (CMY);
- разрешение до 4800x200 dpi;
- максимальный размер снимка 10x15 см ;
- встроенный CD-рекордер;
- 2,4-дюймовый ЖК-экран;
- порт USB для камер и флэшек, ТВ-выход;
- картриод CF I/II, MMC, SD, MS/Pro SM, xD-Picture card;
- цена \$200



пользоваться для записи фотографий с карт памяти на диски. Будучи дополнен Bluetooth-адаптером, P450 позволяет напрямую печатать с сотовых телефонов, порт USB используется для печати с ЦФК по PictBridge или с USB-флэшек (для них поддерживается только формат JPEG). На ЖК-экране можно выбирать и редактировать снимки (обрезка, поворот, цветовая коррекция, устранение эффекта «красных глаз», фотоэффекты). Обычный телевизор для просмотра фотографий также сгодится (правда, в комплект не входят никакие кабели, видеокабель тоже). Для использования с принтером производитель ненавязчиво рекомендует комплекты Photo Printing Kit (\$40), состоящие из 140 листов формата 10x15 и картриджа High Yield Lexmark Color Cartridge #35. С этими наборами средняя цена распечатанного снимка не превысит 30 центов.

Сотовый телефон  
LG P7200

Симпатичная раскладушка с умеренно строгими формами поддерживает Java MIDP 2.0, а также MMS, позволяя обмениваться изображениями, мелодиями и видео. Компания переработала пользовательский интерфейс, сделав его полностью анимированным, имеются красочные анимационные заставки. Благодаря 800-мА/ч батарее, телефон может работать до 200 часов в режиме ожидания и до 4 — в режиме разговора. Функция Caller Group дает возможность просматривать и редактировать группы абонентов (например, «семья», «друзья», «коллеги» и т. п.), причем каждой группе можно назначить собственный сигнал вызова, иконку или анимацию.

- трехстандартный (900/1800/1900);
- эмуляция 3D-звука, 64-голосная полифония;
- 2-Мп камера с возможностью видеосъемки;
- внешний ЖК-экран 96x96 (65 тысяч цветов);
- внутренний ЖК-экран 176x220 (262 тысячи цветов);
- MP3-плеер;
- модуль Bluetooth;
- T-flash;
- WAP 2.0, поддержка GPRS класса 10

Фотопри́тер  
HP Photosmart 8050

Очередной фотопри́тер от HP предназначен для домашних пользователей с повышенными требованиями к скорости работы и простоте использования. Для печати черно-белых снимков желателен специальный серый картридж HP 100. Принтер оснащен сенсором, определяющим тип бумаги, что избавляет от необходимости указывать его (тип) вручную. При помощи технологии Real Life можно улучшать изображение, убирая «красные глаза» и регулируя яркость картинки при помощи адаптивной подсветки. Программа HP Image Zone, входящая в комплект, позволяет редактировать, обрезать и исправлять фотографии.

- 6-чернильная печать;
- поддержка форматов 10x15 см, 13x18 см и 10x30 см (панорама);
- скорость фотопечати до 27 с на снимок;
- скорость печати документов до 30 стр./мин. в черном и до 24 в цвете;
- 1,8-дюймовый ЖК-экран;
- адаптер Bluetooth (опция);
- два лотка: 100-страничный для бумаги и съемный 20-страничный для фотобумаги;
- поддержка флэш-карт CF, MS, SD/MMC и XD-Picture Card, а также MS Duo и Mini SD через адаптеры

Миниатюрный ноутбук-трансформер  
Fujitsu LifeBook P1500

Ультрапортативный ноутбук, претендующий на звание самого маленького и легкого трансформера в индустрии, работает под Windows XP Tablet PC или Windows XP Pro. Управление осуществляется при помощи сенсорного экрана либо стилуса. Помимо беспроводного адаптера имеется порт Ethernet, модем 56K V.90, два порта USB 2.0, разъемы CF Type II и SD/MMC. Клавиатура — обычная 82-кнопочная QWERTY. LifeBook оснащен биометрическим сенсором, модулем TPM и слотом для замка Kensington.



- 8,9"сенсорный ЖК-экран с разрешением WSVGA (1024x600);
- процессор Intel Pentium M 753 ULV (1,2 ГГц, 2 Мбайт L2, 400 МГц FSB);
- чипсет Intel 915GMS (встроенное графическое ядро Graphics Media Accelerator 900);
- габариты 232x164x34(37) мм;
- вес 913 г;



# Косые

Владимир Николаевич  
[Vnikolaevich@mail.ru]

# ШТРИШКИ

**Над исследовательским центром PARC компании Хегох, похоже, висит злой рок. Рождающиеся здесь изобретения нередко становятся общепринятыми стандартами, двигают вперед науку и кое в чем даже меняют наш мир, но сама Хегох зачастую не может получить от них ожидаемой прибыли. Так было с Ethernet'ом, архитектурой клиент-сервер, лазерными светодиодами для принтеров, оконным графическим интерфейсом и манипулятором мышь. Не слишком удачно складывается судьба и у еще одной разработки.**

Читатели «КТ» наверняка сталкивались с ситуацией, когда цифровые приборы взаимодействуют со своими собратьями без всякого участия пользователя. Автоматический роуминг в мобильных, самостоятельное взаимодействие устройств с радиоинтерфейсами, в конце концов банальный Plug&Play — все это примеры автономного взаимодействия. Между тем такая автоматизация имеет свои пределы.

Умный принтер узнает «в лицо» картридж с чернилами по специальному чипу, содержащемуся в последнем. Очень умный принтер может даже оценить белизну, глянец и рыхлость бумаги с помощью оптического датчика. Но, как вы понимаете, данные о бумаге будут уже приблизительными, а не точными. Цифровые приборы способны хорошо «видеть» лишь друг друга, а «нецифровые предметы» для них как будто покрыты туманом. В таких случаях частенько прибегают к помощи особых яр-

лычков, узнаваемых техникой безошибочно. Способы навешивания ярлычков называются Embedded Data Technologies.

Самым ярким представителем такой технологии являются радиометки (RFID), быстро завоевывающие популярность, однако и старомодный штрих-код отнюдь не исчерпал своего потенциала. Например, компании Apoto и Digimarc считают, что ярлычки должны быть незаметны, и первая предлагает маркировать товары невидимыми чернилами, а вторая — едва различимой рябью. Сотрудникам PARC, однако, при-

ходится учитывать специфику материнской компании и делать нечто, с чем могли бы работать копиры, принтеры, факсы и прочая техника Хегох. Такие ограничения сразу приземляют любую Embedded Data Technologies на лист бумаги, посыпанный тоном. Придумать же что-то новое для бумаги крайне трудно, и еще труднее вытеснить с нее старомодный штрих-код. Между тем у этого старика есть серьезные недостатки — в частности, низкая информационная емкость в пересчете на единицу площади и нелегкая устойчивость к повреждениям<sup>1</sup>.

Попытки заменить линейный штрих-код делались многократно, и сегодня Wikipedia перечисляет больше тридцати таких разработок. В PARC наверняка изучали их и обсуждали, как можно втиснуть на квадратный дюйм побольше байтов. Очевидный ответ — взять

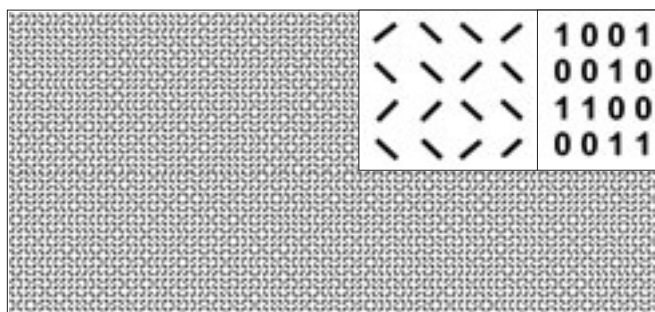
не «зебру» из длинных линий, а некую таблицу или решетку (такие разработки тоже известны, обычно они представляют собой матрицу из черных и белых точек). И вот в какой-то умной голове родилась мысль: а почему нули-единицы обязательно передавать на бумаге белыми и черными участками? Почему бы не рисовать единственный символ, а два бита — 1 или 0 — кодировать вариантами его ориентации? Какой выбрать символ? Самый простой — короткую прямую. Эта изящная идея позже была названа Data-Glyphs — датаглифы.

|             |     |
|-------------|-----|
| Code 39     | 25  |
| Code 128    | 40  |
| PDF-417*    | 270 |
| DataGlyphs* | 497 |

**Плотность данных,  
байт/кв. дюйм**

\* 27% избыточности.

Цепочка косых штрихов, наклоненных влево или право, соответствует цепочке из нулей и единиц. Штрихи взаимно перпендикулярны, и потому распознающее устройство вычисляет их ориентацию, как бы криво ни лежала бумага. Кстати, кодирование данных



1 Линейный штрих-код обычно содержит контрольные цифры, позволяющие только обнаруживать ошибку, но не исправлять ее.

2 Двухмерные штрих-коды, включая датаглифы, не распознаются обычным лазерным сканером из супермаркета, им нужна упрощенная фотокамера или 2D-сканер.



с помощью ориентации символа вообще устойчивее к помехам, чем привычный способ «есть символ/нет символа».

Здесь уместен вопрос: насколько больше площади требует косой штрих в сравнении с черно-белой точкой других стандартов? Все зависит, конечно, от длины линий. Разработчики советуют делать их не короче пяти пикселей, а лучше — семи. Может показаться, что тогда один штрих займет квадрат, куда влезло бы 25 или 49 точек, но не все так просто. Точечный штрих-код не стоит печатать на пределе разрешения — одно его поле (черное или белое) должно быть размером в несколько пикселей. Сколько именно — зависит от зоркости сканера<sup>2</sup>. Если сравнивать датаглифы и, например, самый популярный точечный штрих-стандарт PDF-417, то оказывается, что при одинаковой рас-

угол и заляпали кляксами (до известной степени, конечно). Для надежного чтения весь блок датаглифов пронизывают синхронизирующие штрихи, позволяющие работать с криво снятыми и даже изогнутыми поверхностями.

Интересно, что когда люди видят датаглифы, они не воспринимают их как специальные знаки. Из-за малых размеров и регулярного расположения бумага кажется просто заштрихованной, и датаглифная полоса, размещенная выше или ниже текста, выглядит декоративным элементом. Более того, установив высокую избыточность, буквы можно печатать вообще поверх датаглифов. Конечно, правильнее печатать текст и датаглифы вместе, размещая штрихи между буквами и строками. Тогда высокая избыточность не понадобится. Еще лучше делать документ не черно-белым, а цвет-

программы, настроенные на конкретные языки, уже достигли соотношения один к шести. Поскольку дешевая офисная техника, оперирующая разрешением 300 dpi, может работать с датаглифами плотностью двести байт на квадратный дюйм, то применив даже несложное сжатие, можно получить штриховую полосу шириной с палец (напечатанную внизу листа), содержащую около 10 Кбайт информации. Для сравнения: стандартная емкость того же листа, заполненного обычными буквами, — 1800 символов (лист журнала — около 4500 символов. — *Прим. ред.*). Ну а весь лист A4, заполненный датаглифами до краев (с тем же разрешением и умеренной избыточностью), будет содержать на одной стороне около 50 Кбайт несжатых данных.

Возможно, кто-то спросит: «А зачем вообще нужен штрих-код?» Ведь машины уже хорошо различают нормальные буквы, и если нужна высокая плотность, то можно же печатать их очень мелким шрифтом. Но распознавание

быть весьма простыми. Фактически их могут понимать сегодня даже мобильные телефоны, тем более что они вовсю оснащаются фотокамерами.

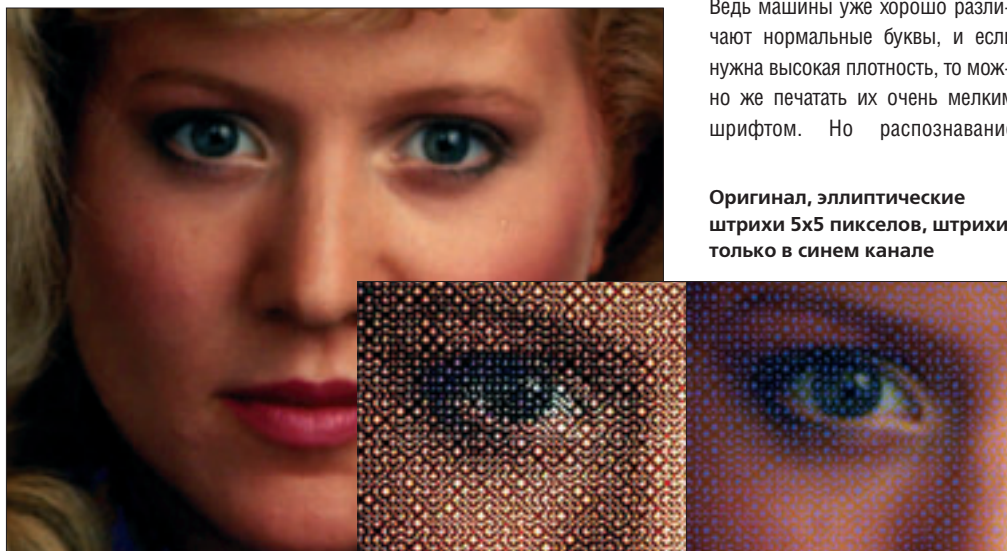
Кстати, о фото. Попробовав менять не цвет датаглифов, а толщину, в PARC придумали разновидность штрих-кода, который переводит само это понятие на новый уровень. Поскольку соседние штрихи разной толщины все равно четко различимы (важна лишь ориентация), таблицу датаглифов можно печатать жирно или блекло в произвольных местах, придавая ей вид любого графического изображения. Иными словами, датаглифы можно «растворить» в любом изображении. Эта технология получила название GlyphTones (глифтоны), и на фото хорошо видна ее суть.

Естественно, ничто не мешает печатать штрихи разным цветом, получая нормальные цветные фотографии. Впрочем, рябь штриховки будет все же заметна, но ее не обязательно печатать по всему полю. Зачастую достаточно небольшого фрагмента где-нибудь в уголке или тонкой рамки.

Теперь отвлечемся от деталей и спросим себя: «Для чего нужен такой штрих-код?» Конечно, хорошо, что утрамбованную WinRar'ом книжицу можно поместить на одну страницу (хотя бы потому, что это здорово экономит древесину). Но очевидно, что такие книги не понравятся ни читателям, ни издателям — уж слишком много с ними возни.

Размышляя о приложениях своего изобретения, сотрудники PARC придумали множество вариантов — и вполне заурядных, и весьма неожиданных.

Очевидная идея — дублировать штрих-кодом данные, дополняя их криптографической защитой. Например, любой чек, в котором цена указана цифрами (а не прописью), легко подделать, исправив тройку на восьмерку или, скажем, семерку на двойку. Однако если у чека будет еще и штриховая полоса, содержащая весь текст плюс цифровую подпись, то подделать его будет не легче, чем взломать грамотную шифровку. Платежный документ со сплошным фоном из датаглифов и обычными символами печат-



Оригинал, эллиптические штрихи 5x5 пикселей, штрихи только в синем канале

познаваемости черно-белые точки на той же площади вмещают по крайней мере в полтора раза меньше данных.

Подобно другим двумерным штрих-кодам в датаглифы можно добавлять избыточную информацию. При декодировании эти добавки позволяют восстановить оригинал, если часть штрихов повреждена. Кроме того, биты располагаются не подряд, по вертикали или горизонтали, а перемешаны и уложены по размашистой зигзагообразной траектории. Таким образом, избыточность и глупое перемешивание обеспечивают прочтение всех данных с листа, даже если от него оторвали

ним. Человек по-разному различает цвета, и тонкие желтые линии на белом фоне мы почти не замечаем. В то же время фотокамеры и сканеры хорошо видят желтый на белом. Можно печатать черные буквы поверх желтой датаглифной штриховки и получать почти обычный документ, но содержащий десятки килобайт данных и лишь слегка желтоватый, как на старой бумаге.

Теперь вспомним, что текстовые данные хорошо сжимаются. Древний Zip-алгоритм и его родственники способны уменьшать обычный текст примерно вдвое. Современный WinRar — четверо-

штрих-кодов (любых) принципиально отличается от распознавания обычного текста. Человеку кажется, что в обоих случаях компьютер из снимка бумажной страницы получает некие данные. В действительности же узнавание слов требует наличия словарей, очень большой памяти и сложной программы вроде FineReader'a. Наши буквы удобны для нас, но не для компьютеров. Тогда как штрих-коды — это машинопись, изначально задуманная для легкого распознавания «железками». Разница здесь такая же, как между человеческой речью и писком модема. Соответственно и устройства для обработки штрих-кодов могут



тается принтером в один проход.

Или еще вариант. Представьте, что вы читаете инструкцию к сложному механизму — моющему пылесосу, кухонному комбайну или кондиционеру. В ней есть картинка, но все они неподвижны. Вдруг вы замечаете, что страницы имеют легкий штриховой фон, да и сами иллюстрации в мельчайших штрихах. Тогда вы достаете из кармана мобильник с фотокамерой (он же всегда с вами), нажимаете пару клавиш и запускаете Java-апплет распознавания датагифов. С близкого расстояния снимаете одну страницу инструкции — несколько кадров, пока мобильник не запищит, давая знак, что все понял. Еще пара секунд, и вот уже на экране появляется анимация, наглядно показывающая, какой путь в кухонном комбайне проходят овощи, когда установлено на какая-нибудь хитрая насадка. Удобно, не правда ли?

Сейчас движущиеся иллюстрации в инструкциях можно увидеть, только если производитель

года назад эта задача уже была решена для другого штрих-стандарта. В 2002 году «КТ» сообщила о сайте Semacode.org, на котором выложены программы, превращающие любую веб-ссылку в двухмерный штрих-код ([www.com-puterra.ru/offline/2004/542/33635](http://www.com-puterra.ru/offline/2004/542/33635)). Там же выложены Java-апплеты для камерафонов, позволявшие снимать этот код, нарисованный хоть на заборе. Технически метод довольно прост, он использует уже существующие технологии — обычные камерафоны, публичный штрих-код (бесплатный ISO-стандарт Datamatrix) и несложный Java-апплет, который хоть и пришлось написать с нуля, но трудно назвать революционным. Тем не менее сочетание этих заурядных компонентов позволяет цифровым приборам вычленять информацию из «аналоговых предметов» окружающего мира. Semacode стал отличным примером Embedded Data Technology, и его авторы прямо говорят на своем сайте: «Наша система позволяет связать



## История штрих-кода

Идея маркировки, максимально приспособленной для машинного считывания, приходила в головы многим людям, но первый удачный вариант разработали два американских студента из университета Дрексела. В 1948 г. Норман Вудленд и Бернард Сильвер услышали, как президент одной торговой компании сетует на отсутствие системы автоматического опознавания товаров на своих складах. Друзья сразу же подумали о самом простом коде — азбуке Морзе. Чтобы нанесенные на бумагу точки и тире распознавались лучше, студенты решили «растянуть» их вверх и вниз, получив набор вертикальных полос разной толщины. Это и был штрих-код, знакомый теперь каждому человеку.

Чуть позже Вудленд и Сильвер сделали полосы замкнутыми и вложенными друг в друга. Так получился первый круговой штрих-код, напоминающий мишень из концентрических черно-белых полос разной толщины.



Мобильники уже понимают Semacode (вверху);  
Объявления Semacode  
на улицах города (справа)

приложит к руководству компакт-диск. Но его надо нести к компьютеру, запускать программу, находить нужный раздел и т. д. Можно сделать нечто похожее, снабдив инструкцию, например, RFID-чипами. Но они потребуют специального сканера (которого у вас в кармане нет).

Пока связка «мобильник + датагифы», увы, только фантазия, однако для ее воплощения нужен лишь Java-апплет. Боле того, три



реальный мир с виртуальным». Судя по всему — связать наиболее доступным (простому человеку) способом.

Сегодня проект Semacode развивается... пусть не семимильными шагами, но уверенными — уже поддерживаются семьдесят моде-

лей камера-/смартфонов от четырнадцати производителей. Для некоммерческого использования все программы доступны бесплатно, и любой желающий может напечатать квадрат двухмерного кода, например, на обороте визитки, а затем демонстрировать знакомым свою продвинутость. Группы энтузиастов постепенно начинают

штрих-кодов, передает нули и единицы черными и белыми точками. Решение, казалось бы, естественное, но как уже было сказано — есть способ лучше. Кроме того, максимальная емкость одного блока Datamatrix не может превышать 3116 ASCII-символов (у датагифов — около 50 Кбайт). О такой уникальной вещи, как глифтоны, в проекте Semacode нельзя и мечтать. Меж тем фотовозможности мобильных постоянно растут — в них уже есть оптический зум, а в будущем станет обычной и стабилизация изображения. Так что ограничения штрих-стандарта, выбранного Semacode'ом, будут все сильнее напоминать о себе.

Завершая тему приложений, упомянем Glyph-o-Score, созданный инженерами PARC. Прибор, напоминающий стационарную линзу (только с нулевым увеличением), состоит из плоского основания, на которое кладется лист бумаги, и большого стекла в толстой оправе, нависающего над листом. Если положить на основание картинку, отпечатанную глифтонами, и посмотреть на нее через стекло, то можно увидеть детали, неразличимые невооруженным

метить странной рябью стены и тумбы различных городов, однако знакомясь с содержанием меток, понимаешь их ограниченность. И это снова возвращает нас к датагифам.

Семакодовый стандарт Datamatrix, подобно большинству



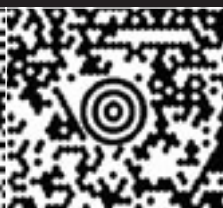
В 1952 г. друзья получили патент на свое изобретение. В том же году, уже работая на IBM, они попытались сделать сканер для штрих-кода. В качестве детектора был взят ламповый фотоэлемент из кинопроектора, считывающий с пленки звуковую дорожку, а для освещения образцов использовалась 500-ваттная лампа. Устройство хоть и работало, но для практического применения не годилось по целому ряду причин, одной из которых было нередкое поджигание бумаги слишком мощной лампой.

Только изобретение лазера в 1960 г., позволившего создать нужные источники света, сделало штрих-сканеры пригодными для массового рынка. К сожалению, лазеры подешевели лишь к 70-м годам, а двое друзей продали свой патент в 1962 г., так и не получив от него ни цента отдачи.

В 1972 г. сеть магазинов Kroger (г. Цинциннати) впервые попыталась внедрить систему кругового штрих-кода. Однако при печати такая маркировка легко смазывалась, и экспе-



**DataMatrix** от фирмы CiMatrix. Принят в качестве международного ISO-стандарта. Открыт для общего пользования. Используется для маркировки электронных деталей и печатных плат, поскольку читается даже при контрастности 20%



**MaxiCode**. Проприетарный стандарт от United Parcel Service. Создан в 1992 г. Круги в центре служат для облегчения захвата сканером. Использует не квадратную, а гексагональную матрицу для расположения черных элементов, что дает 15-процентный выигрыш в плотности



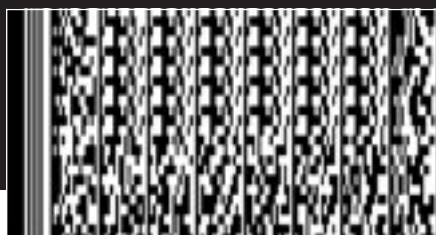
**Code 49** от компании Intermecc. Изобретен в 1987 г. Этот первый двухмерный код был составлен из нескольких рядов обычного линейного кода, поэтому впоследствии такие стандарты стали называть stacked-code или multi-row code



**AztecCode** от фирмы Welch Allyn. Квадраты в центре служат для определения позиции кода относительно сканера. Представлен в 1995 г. Открыт для общего пользования

римент прекратили. 26 июня 1974 года в супермаркете города Троя (шт. Огайо) через кассовый аппарат со сканером штрих-кода был продан первый в мире товар — десять пачек жевательной резинки. Каким-то чудом одну из них не сжевали, и теперь она хранит-

ся в Смитсоновском музее американской истории. В 1992 г. за заслуги перед народом президент Джордж Буш-старший наградил Нормана Вудленда почетной медалью. К сожалению, его соавтор Бернард Сильвер до этого момента не дожил, скончавшись в 1963 г.



**PDF417** фирмы Symbol Technologies. Представлен в 1991 г. Открыт для общего пользования. Пока наиболее популярен из всех двухмерных кодов



**AztecMESA** — гибридный (композиционный) код, одна часть которого может читаться обычным сканером линейного кода. Другая часть состоит из двухмерного штрих-стандарта Aztec. Композитные коды возможны и для других двухмерных стандартов



**UltraCode** от Zebra Technologies. Один из редких стандартов, имеющих цветной вариант. Устойчив к неточной печати. Открыт для общего пользования

глазом. Например, студент-ветеринар, рассматривая через стекло изображение звериной лапы, увидит, будто под рентгеном, все кости (сосуды, нервы, связки и т. д.) на соответствующих им местах.

Картинка с глифтонами может содержать десятки килобайт данных, которые распознаются микрокамерой в оправе стекла. Затем они обрабатываются встроенным процессором, а извлеченный файл проецируется микропроектором или на стекло, или обратно на бумагу. Более того — добавочная графика может быть подвижной. Глифоскоп наверняка понравился бы детям: кладешь под стекло книжку со сказками, и любимые герои оживают.

Думаю, читателям уже ясно, сколь полезно изобретение PARC, но вот о том, как скоро оно улучшит нашу жизнь, ничего обнадеживающего сказать, увы, нельзя. Сама идея косо-го штрих-кода родилась в 1989 году, а первые ста-

ть появились в специализированных журналах в середине 90-х годов. Десять лет назад. Сегодня на сайте [dataglyphs.com](http://dataglyphs.com) (не путайте с [dataglyph.com](http://dataglyph.com) — он совсем на другую тему) доступна аж четвертая версия пакета для программистов, желающих встроить этот

стандарт в свои продукты (API для платформ Windows, Linux, Solaris, Mac OS X и QNX). И где же эти продукты? Даже хороших фотографий в Интернете удастся найти меньше, чем пальцев на руке. И ведь не скажешь, что датаглифы-ми совсем не интересуются — на

рынке доступны и программы для их распознавания-нанесения (например, XReader от [fsiautomation.com](http://fsiautomation.com) — понимает еще и обычный линейный штрих-код, и DataMatrix), и сканеры, и даже линейка офисного оборудования самой Xerox, которое (помимо копирования-печати) может свободно работать с датаглифами и выпускается с 1997 года! Если поискать подольше, можно найти и список организаций, решившихся внедрить новый штрих-код в документооборот. Вот только список этот очень короткий. По большому счету, IT-рынок до сих пор не замечает разработку PARC, что в очередной раз подтверждает неприятный факт: судьба изобретения не зависит от его полезных качеств.

Побаловаться с созданием и расшифровкой датаглифов можно на [www.parc.com/research/projects/dataglyphs/demo.html](http://www.parc.com/research/projects/dataglyphs/demo.html). — Прим. ред. ■





[ИГРЫ]

## RPG

## off-line

Евгений Антуфьев  
[antufev@rambler.ru]

дят монстрами, рыцари — героями, маги — мудрецами, дамы — красавицами, гоблины — злодеями, крысы-мутанты [1] — крысами-мутантами.

Ночью играть особенно жутко. Кроме боев на мечах, есть и магия, но с заклинаниями не ахти. Пока прочитаешь десятистрочное заклинание с заковыристыми именами, зарубят точно. И не один раз. Поэтому маг-одиночка — добыча желанная и легкая (даже днем). Другое дело — партия приключенцев, вот десять воинов и маг — это уже сила [2].

Необходимо рассказать об оружии: металл не допускался — опасен. Разрешен текстолит, который издали от металла и не отличишь, можно использовать дерево [3].

Перед игрой все оружие осматривается и «чипуется», то есть на него наклеивают «чип» — бумажку с надписью, что оружие допущено, и количеством хитов, которое оно снимает. За убийство получаешь опыт (отрываешь у убитого часть игрового паспорта с числом), за который можешь поднять уровень и т. п. — тут все как в RPG-играх, даже трупы можно обыскать.

Кстати, о деньгах (отыгрывались китайскими монетками с квадратной дырочкой). Даже от смерти можно откупиться: когда убивают, персонаж надевает белую повязку и отсиживает четыре часа в «мертвятнике», после чего может

начать все заново — с другим игровым паспортом и другим именем. Что и доказывает: ролевые игры — это не жизнь, а лишь игра в нее. Но такая красивая и увлекательная, что следующую я ни в коем случае не пропущу. А вы? ■

«Мясо, мясо!» — закричали монстры,  
«Экспа, экспа!» — закричало мясо.

Старая шутка

1

Кто-то любит квесты, кто-то — стратегии, а кто-то — сапера с пасьянсами. Но есть игры, где кликать мышкой бесполезно... В конце августа прошла одна из крупнейших ролевых игр этого сезона на природе — «Мордхейм-2».

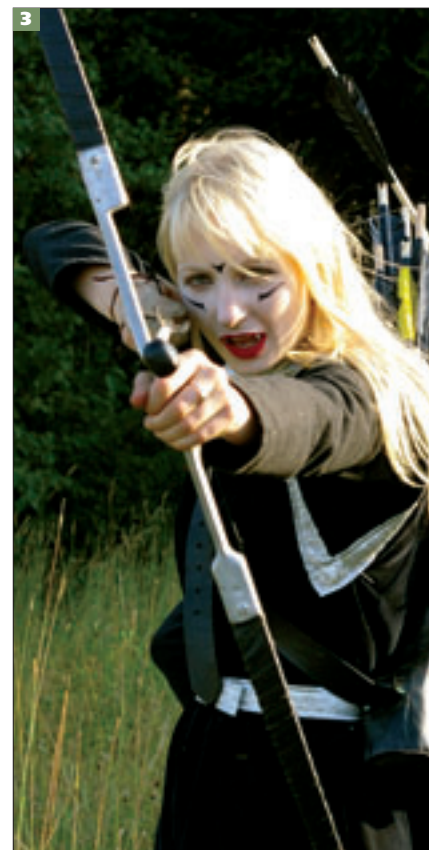
Конечно, условия не те, что за компьютером: не так тепло, иногда не светло, да и мухи (точнее, комары) кусают. В общем, условия зверские, спартанские — то, что нужно монстру. К тому же, чтобы «поиграть», надо еще и куда-то ехать — «Мордхейм», например, проходил под Тверью, а метро туда не ходит! Только электрички. И в это тридевятое царство придется тащить палатку, спальник, запас продуктов и хорошее настроение.

Для нормальной подготовки нужен минимум месяц. Необходимо выбрать персонажа, сшить костюм... Зато кроме стандартных классов можно быть жестоким палачом, пыточных дел мастером, служанкой, сироткой, купцом, графом, нищим...

На нынешнем «Мордхейме» поражали вампиры в камзолах с кружевными манжетами, клыками (не пластмассовыми, за десять рублей, а специальными сценическими, которые приклеиваются к зубам). Воины в доспехах и шлемах, дамы в изящных платьях, маги в балахонах — всё как на картинке какой-нибудь фэнтезийной книжки. Вампиры выгля-

1 Experience points — очки, которые зарабатывает игрок в Role Playing Games, убивая монстров. Затем их можно перевести в дополнительные возможности своего героя.

ВСЕ ФОТО АЛЕКСЕЯ ЛЕОНТЬЕВА







**Вы мне, наверное, не поверите, но я терпеть не могу брюзжать и ругаться. Ощущение если не восторга, — хотя бы удовольствия от знакомства с очередной hi-tech-новинкой, которое, увы, посещает меня все реже (и я, право слово, готов винить в этом не hi-tech, а себя, хотя трезвый анализ всякий раз убеждает меня в неправильности такого подхода), во сто крат дороже неудовольствия обозвать новинку «полным атстоем» и «маркетинговой ловушкой». Поэтому и ищу, что поинтереснее, повсюду, а нахожу — все реже.**

Игрушку, которой посвящен текущий «Огород», DocExpress (оцените подзаголовок, напечатанный на самострочной брошюрке руководства: «The Brilliant Assistant for Document Manipulation», то есть — «Блистательный Помощник по Манипуляции с Документами»), — игрушку эту посоветовал мне посмотреть давний приятель Сережа Блохнин (который сам, у себя в «Сплэйне», почему-то ею не торгует), направив меня за ней на фирмочку<sup>1</sup> знакомого, Андрея Ряхина. Прежде чем поехать туда, на другой край Москвы, в недра типичного советского «почтового ящика», про которые я наивно думал, что их давно уж не существует, я попытался выпросить у Сергея, чем же она так хороша, эта игрушка, что заслуживает внимания компьютеровских читателей. Сергей объяснил: это крохотная видеокамера с очень приличным (3 мегапиксела) разрешением, которую, в силу ее миниатюрности, можно использовать как носимый с собой проекционный сканер.

Ну и, значит, сканировать разные документы, включая книжки, которые можно не разнимать на странички. Правда, сама по себе она не работает, не имея в собственном составе ни памяти, ни контрольного дисплея, — так что к ней понадобится компьютер, по замыслу производителей — разумнее всего но-

утбук. И действительно: если десктоп, так к нему проще и дешевле приобрести традиционный сканер... Кроме того, она может работать в непрерывном видеорежиме и записывать отснятое на диск или передавать с выхода компьютерной видеокарты, скажем, на проектор.

У меня тут же возник ряд вопросов. Во-первых, чем она лучше, скажем, описанной мною не так давно трехмегапиксельной сетевой видеокамеры Андрея Филиппова («Elphel 313», [offline.computerra.ru/2005/580/37785](http://offline.computerra.ru/2005/580/37785))? Ответ: втрое дешевле. Вопрос: а что мешает за те же 300 баксов (по прайс-листу — 295) приобрести цифровой фотоаппарат и снимать документы в том же, а то и в более высоком разрешении, да еще визируя их и сохраняя на флэшку? Ответ: фотоаппарат не под это заточен, а для комфортной серийной съемки документов его надо комплектовать штативом, который таскать с собой. Я, правда, только пожал плечами, но — к собственному удивлению — во время тестирования обнаружил, что, несмотря на все дефекты (о которых ниже), DocExpress и впрямь справляется с главной своей профессиональной задачей — съемкой документов — заметно лучше, чем скрупулезно настроенный E-20-й Olympus: тестовая страничка, снятая DocExpress'ом, была распознана FineReader'ом на 100 процентов, а Olympus'ом — дай бог на 80. Но не исключаю, что сегодня появились фотоаппараты (даже слышал о них: о некоторых моделях от Casio, например), у которых документ-съемка получается профессиональнее, чем у старенького Olympus'a.

Ладно. Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. DocExpress в сложенном виде (и помещенный в прилагаемую сумочку) оказался не то чтобы миниатюрен — в меру мал, ну, эдак, с упаковку пяти помещенных в слим-коробочки DVD-болванок. Раскладка его в рабочее состояние заняла у меня минут пятнадцать, — но это, конечно, для первого раза: шарнирчики штатива безо всяких фиксирую-

<sup>1</sup> Фирма «Стоик-М» ([www.price.ru/bin/price/get?\\_url=http%3A%2F%2Fwww.stoik.ru&\\_item=%233643&where=00&base=1&owner=3643](http://www.price.ru/bin/price/get?_url=http%3A%2F%2Fwww.stoik.ru&_item=%233643&where=00&base=1&owner=3643)) специализируется на разных видеопримочках, по преимуществу — профессиональных, и ее небольшая витрина породила желание написать «Огород»-обзор игрушек по цене от тысячи долларов и выше, — что я, возможно, вскоре и сделаю.

Восточный  
DocExpress

Евгений Козловский  
[ekozl@computerra.ru](mailto:ekozl@computerra.ru)

щих барашков казались очень хлипкими, и боязно было их поломать, приложив чрезмерную силу и перепутав направление поворота. Больше всего времени и сил ушло на подключение USB-кабеля (он запрятан в специальную коробочку, служащую штативу заодно и противовесом; обратной упаковкой шнура я занимался тоже минут пятнадцать), ибо воткнуть в нужное гнездо его вилочку — занятие для очень невозмутимых и ловких рук.

После инсталляции софта меня посетило психиатрическое ощущение «давно виденного»: написанный на Visual Basic'e первой, вероятно, версии, он оказался так некрасив и неудобен, как некрасивы и неудобны бывали Windows-программы только году, эдак, в девяносто пятом. Никакие установки не запоминаются, кнопки тулбара микроскопичны, не подписаны и не вызывают при наведении на себя курсора никаких подсказок, так что приходится тыкать в них наугад, все неочевидно и не интуитивно. Вообще говоря, китайцы (даже самые хитрые из них, то есть — тайваньские: камера сделана тайваньской фирмой New Image, [www.newimage.com.tw](http://www.newimage.com.tw)), наловчившись «клепать железо», с софтом имеют проблемы, вызванные, думаю, принципами всеобщей экономии: в данном случае — на программистах и времени тестирования. За те, в общей сложности, два часа прямой работы с камерой софт вылетал раз пять. Хотя устанавливается twain-драйвер, работать с ним можно только в «родном» софте, а Photoshop и прочие универсалы камеру — по названию — видят, но при попытке открыть — ругаются и не обнаруживают.

Отдельного гимна заслуживает процедура установки драйверов, — она сделана самым сложным способом, какой только можно придумать в Windows XP, и описана — с картинками — на тринадцать (!) листов руководства.

Итак, я положил на пол тестовый листок и стал наблюдать, как камера, дыша картинкой, подстраивает экспозицию, баланс белого и прочие параметры. Подстройка закончилась: экспозиция показалась мне недостаточной, баланс белого — неправильным, — причем я не берусь утверждать, что скорректировать их вручную невозможно в принципе, однако часовые попытки отыскать способы такой корректировки успехом, увы, не увенчались. Видеть цветной скан без слез было невозможно, однако съемка в черно-белом режиме дала неожиданно удовлетворительный результат.

Итак, софт позволяет следующие режимы: копирование, копирование плюс запись в файл, съемка неподвижной кар-

тинки с записью в файл, съемка в режиме «видео» с заданием как разных размеров кадра и, соответственно, частоты, так и способа и степени видеокompresсии или ее отсутствие. И, наконец, презентационный режим, который отличается от видео тем, что кадр занимает всю площадь окна.

Что меня просто поразило, так это обилие возможных форматов графических и видеофайлов, — при том, что камера, по первому взгляду, предназначена для «простого» юзера, а даже я, крутящийся вокруг компьютера уже не первый десяток лет, о доброй их половине и представления не имею. Вот, для тестовой проверки читателя: 88I, APP, AVS, BIE, BMP, два разных CMY, DCX, DIB, EPD, EPI, четыре EPS, EPSI, EPT, FAX, FITS, FPX, G3... Я не добрался и до половины. Приблизительно так же дело обстоит и с выбором compresсии, статической и динамической. И тут же — правда, в главном окне — есть кнопки «для дурака»: E\_Mail, Fax, PDF и Mail PDF.

Не исключено, что, призвав на помощь экспертов и проведя за исследованием программы несколько суток, я сумел бы понять большинство ее тонкостей (все — никогда!), — но вряд ли этим стал бы заниматься среднестатистический человек, для которого, полагаю, игрушка и предназначена. Правда, этот среднестатистичес-

Что касается съемок видео... Ну, начнем с того, что перегнуть элементы штатива таким образом, чтобы направить объектив камеры на нужный объект и чтобы при этом камера с противовесом оказалась по разные стороны штатива, — задача чисто китайская, то есть для ее решения надо предварительно год-другой позаниматься проволочными головоломками. Дальше: что мы будем снимать? В каком режиме? Зума в микрокамерке нет, так что надо ставить ее непосредственно перед объектом. Ленты или более удобного, чем полуметровый USB-шнурок, интерфейса — тоже, — так что и компьютер должен стоять рядом. А для видеоконференций и прочего существуют специальные камерки впятеро и вдесятеро дешевле.

Но повторю: в черно-белом режиме документы снимаются-таки удовлетворительно и потом — столь же удовлетворительно распознаются, хотя должен заметить, что с непривычки уместить документ точно в кадр, зеркально наблюдая за процессом на экране компьютера, — тоже занятие не для новичка или слабонервного.

Впрочем, если у кого жизнь устроена так, что подобная вещь может оказаться реальным подспорьем, — пусть обратит на нее внимание. ■







# Радикальная смена парадигмы

Сергей Голубицкий  
[sgolub@computerra.ru]

**Накануне просмотрел все так называемые «новинки» сентября и мысленно опечалился: оригинальных решений — ноль, вместо них — всем осатаневшие апгрейды, вылупившиеся из яиц своих программеров с единственной убого закамouflированной целью — поменять алгоритм регистрации и «забанить» находящиеся в широком обращении «серийники». Ну и кому это интересно? Похоже, шареварное софтостроение окончательно выродилось во вредное и реакционное явление на горизонте информационных технологий. Пора-пора, по меткому выражению Ернара Шамбаева, «присоединяться к акции по протесту против существования».**

Впрочем, в оправдание шареварщиков могу привести одно довольно тонкое и скрытое от глаз объективное обоснование причин, по которым традиционный «писюк» и софт для него стремительно выраждаются и теряют популярность в глазах «широких масс», для которых только и могут писать свои кустарные артефакты программисты-надомники. Дело в том, что персональный компьютер изначально несет в себе тяжкое и неразрешимое противоречие: с одной стороны, он является инструментом для выполнения какой-то работы, с другой — служит статусным атрибутом в знаковой системе современного общества.

Очевидно, что профессиональным пользователям эта дихотомия неудобств не доставляет, потому как статусная функция PC у них отключена: на рабочем месте установлены чужие компьютеры, с помощью которых дизайнер верстает журналы в «Кварке», фотограф доводит до ума картинки в «Фотошопе», инженер мусолит чертеж ротора в «Автокаде», бухгалтер скрывает реальные доходы в «1С», а секретарша набирает купи-продайный контракт в «Ворде».

Я не случайно помянул названия программ для профессиональной работы: в 99% случаев шареварно-кустарные подделки не используются. Вопрос «почему?» не стоит: сложность и комплексность профессиональных задач никак не вписываются в творческие потенциалы Рустама Бархударова, неизвестного бойца великого шареварного фронта из далекого, хотя и интернетизированного Ленинакана. Как писал омерзительный, но чертовски точный Ричард Пайпс: «Грубые ткани, обувь, утварь и скобяные товары, изготавливавшиеся в крестьянских избах в долгие зимние месяцы, ни по качеству, ни

по цене не могли конкурировать с товарами машинной выделки».

Другое дело — компьютерные приоритеты человека «широких масс»! Они диаметрально противоположны профессиональным пользователям, поскольку для «широкомассовика» статусная составляющая доминирует над инструментальной. Оно понятно: о какой работе может идти речь на домашнем компьютере? Поигрульки, визуальная малакия да сублимация в «живых журналах». Иное дело — крутизна как мера статусной значимости в знаковой системе современного общества. Главный элемент крутизны — цена, и долгое время домашний персональный компьютер отрабатывал свое статусное назначение. Здесь тонкий момент: статусная цена должна быть достаточно высокой, чтобы отсеивать «конченных неудачников по жизни» (тех самых, что будут тебе, крутому, завидовать), и при этом оставаться вменяемой, чтобы быть по карману человеку «широких масс», который, как известно, до олигарха не наворовал.

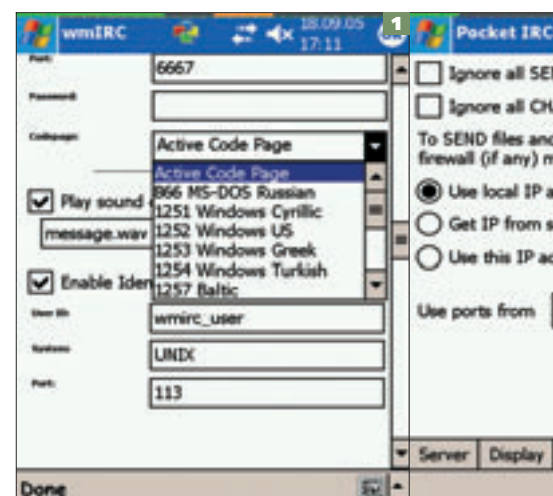
Пока персоналка имела такую статусно привлекательную цену, люди «широких масс» жадно пожирали гигагерцы процессоров, «радеоны» видеокарт, мегабайты «рамбусов» и груды никчемного софта — всего этого доступного и незамысловатого шаревара, удовлетворяющего спартанские запросы данной категории потребителей. Не удивительно, что производители компьютерного железа и шареварщики планеты в основном только на «широкие массы» и ориентировались.

Как вдруг случилась беда: цена персональных компьютеров опустилась до неприличия и вмиг утратила свою статусную привлекательность. И тут же на поверхность всплыл ранее неприметный, однако в новых обстоятельствах весьма существ-

венный недостаток «писюка» как социального атрибута: его недемонстративность! Поясню: чтобы человек «широких масс» мог выглядеть по-настоящему круто, он должен не только обладать статусно дорогой вещью, но и демонстрировать ее окружающим. Как вы догадываетесь, говорить о демонстративности пудового серого гроба не приходится.

Указанные обстоятельства вынудили людей «широких масс» быстро переориентироваться на более портативные решения — мобильные телефоны: вот уж где дорого и наглядно! Достаточно пройтись сегодня по любому городу мира, чтобы оценить весь масштаб этого социального безумия: от Житомира до Киото юноши и девушки ежесекундно извлекают из сумок и карманов мобильники, чтобы произвести над ними якобы осмысленные манипуляции, на самом же деле лишь демонстрируя окружающим свои статусные атрибуты. Мы их понимаем и сочувствуем: подобная демонстрация мобильной крутизны — чуть ли не единственная возможность для современного безымянного хомо сапиенса оставить хоть какой-то след в чудовищной по своей бессмысленности жизни. В качестве душевного транквилизатора могу добавить, что более дорогие решения — ноутбуки, джипы, яхты и футбольные клубы — сути не меняют: это все те же вариации на тему амебного отражения.

В любом случае, дела у «писюковых» шареварщиков объективно плохи, и им просто необходимо в ближайшие три-пять лет радикально перестроиться на об-



служивание статусно-демонстративного мобильного рынка: писать программы для Symbian OS и Windows Mobile!

Сегодня мы поговорим о новинках для платформы Windows Mobile, объединенных категориями *связи*. Стараниями доброго дяди Билгатуса клиенты для традиционных протоколов — электронной почты, ftp и web — появились одновременно с самим Pocket PC, поскольку все они вмонтированы в операционную систему. Все они вмонтированы и все они поганые, поэтому очень скоро появились программы сторонних разработчиков, благополучно заменившие ОС-компоненты: вместо убогого Messaging — серьезный WebIS Mail 2.11 (последняя версия) от Web Information Solution, создателя лучшего ПИМа Pocket Informan\$; вместо PocketIE — сначала надстройка MultiIE 3.1 от Southway Corporation, а затем и полноценный мегабраузер NetFront 3.2 от Access.

Таким образом, пока коммуникационный мейнстрим стоял пучком, определенный дискомфорт возник лишь при работе с протоколами второго эшелона: IRC, BitTorrent, RSS-каналы. В частности, на момент написания «Тактильной Саги» менее года назад у меня не было никаких достойных решений ни для одного из этих протоколов. Решений не было, зато была нужда: все чаще ловил себя на мысли, что лень тащиться за громоздким ноутбуком, открывать его роскошную тяжелую крышку, ждать выхода из спящего состояния — и все это для того, чтобы скачать какой-то несчастный 8-мегабайтный торрент новой книжки любимого Дэвида Айка. Или: зачем будить тошибовского Голиафа ради крохотного Давидика в обличье врезного релиза капэкашной программки, выложенного на IRC-канале #pocketwarez? Ведь и книгу Айка, и новую программу я все равно буду пользоваться впоследствии на своем наладонни-

ке — согласитесь, гораздо естественнее всю цепочку событий от начала до конца проделывать на нем же.

Короче, завязываю треп (никак не удается вовремя выйти из культур-повидлового штопора!) и даю наводки. Для работы с Internet Relay Chat под Windows Mobile существует уже несколько клиентов, из которых хотелось бы выделить два — **wmIRC** и **PocketIRC**. В идеале лучше бы ограничиться одним — увы, не получается: замечательный VGA-интерфейс и богатство непосредственно чатовых настроек wmIRC сводятся на нет отсутствием поддержки DCC — самого вкусного, на мой взгляд, пирога IRC, знакомого читателям по серии колонок «Нас не догонят» (рис. 1). В PocketIRC DCC реализован полноразмерно — к сожалению, лишь в экранном режиме qVGA (программа не обновляется уже больше года) (рис. 2).

Судя по тому, как динамично обновляется и обрастает новыми опциями wmIRC, можно предположить, что через месяц-другой этот клиент дорастет до DCC и станет недосыгаем для конкурентов, пока же приходится держать на КПК обоих клиентов.

Вне конкуренции уже сегодня находится программа для работы с торрентами WinMobile Torrent (рис. 3). Очаровательнейший VGA-интерфейс и как по маслу интеграция в операционную систему превращают работу с торрентами в сплошное удовольствие: запускаем браузер, отправляемся на поисковый торрент-портал (адреса смотрите на beritut в майской колонке «Креатифф и Bit Torrent»), находим нужную программу (фильм, книгу, фотографию), кликаем на линк с расширением torrent — информационный файл автоматически загружается на КПК и сразу же автоматически передается WinMobile Torrent, который питбульной хваткой вытягивает из Сети нужный артефакт, пока вы

занимаетесь другими делами (разумеется, в фоновом многозадачном режиме — ау, Пальма — Банана!).

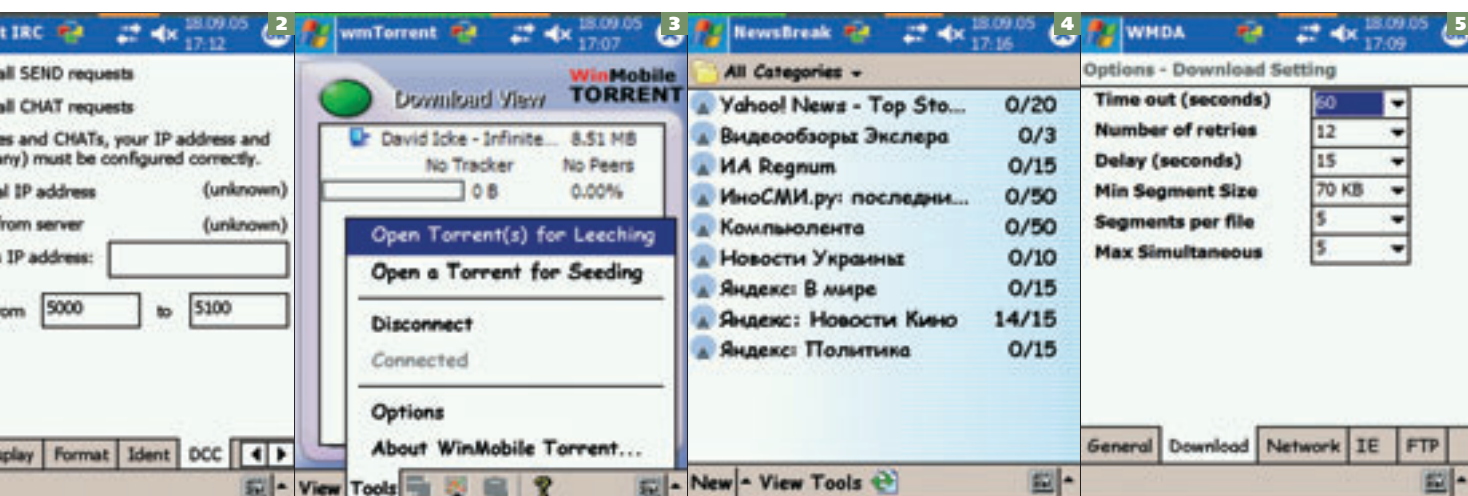
В свое время я долго носился с RSS-каналами и даже рекомендовал несколько программ в «Тактильной Саге». Увы, программы эти не выдержали испытания временем, и пришлось довольствоваться проприетарным Mobilizer'ом. Как идея Mobilizer был прекрасен, однако разработчики (наша Quarta) похерили свое детище по полной программе, и оно не преминуло зачахнуть. Глядя на непристойно грибной рост русских RSS-каналов, перечисленных в лучшем профильном каталоге KANBAN, я возобновил поиск клиента, и мои потуги почти мгновенно увенчались безоговорочным успехом: программа **NewsBreak** от культового создателя ListPro Ilium Software практически идеальна (рис. 4).

Бог с ним, с идеальным VGA и полной поддержкой изображений, главное — это море настроек по планированию и автоматизации загрузки каждого RSS-канала в отдельности, чего так не хватало у конкурентов. Добавьте сюда плагин для экрана Today и вы получите идеальный RSS-клиент под Windows Mobile.

Заклительный аккорд в сегодняшней теме принадлежит программе **Win-Mobile Download Accelerator** — классическому менеджеру загрузок (рис. 5).

Программа перехватывает у браузера любые линки с заданными расширениями (exe, zip, rar и т. п.), разделяет файл на настраиваемое число сегментов и далее в многопоточном режиме осуществляет ускоренную загрузку, разумеется, с поддержкой прерванных соединений и в фоновом режиме — всего того, без чего мы давно уже не мыслим существование на стационарном дедушке «пискоке».

Линки, упомянутые в «Голубятне», вы найдете на домашней странице [internet-trading.net/guru](http://internet-trading.net/guru). ■







Сергей Николенко  
[[sergey@logic.pdmi.ras.ru](mailto:sergey@logic.pdmi.ras.ru)]  
[[logic.pdmi.ras.ru/~sergey/](http://logic.pdmi.ras.ru/~sergey/)]

8 августа 1900 года на 2-м Международном конгрессе математиков в Париже один из величайших математиков современности Давид Гильберт сформулировал двадцать три задачи, которые во многом предопределили развитие математики XX столетия. В 2000 году специалисты из Clay Mathematics Institute решили, что грешно входить в новое тысячелетие, не наметив новую программу развития, — тем более что от двадцати трех проблем Гильберта остались лишь две<sup>1</sup>.

# Проблемы 2000 года: гипотеза Римана

Наступая на волоочащиеся за ним тесемки  
от кальсон, нищий схватил Александра Ивановича  
за руку и быстро забормотал:  
— Дай миллион, дай миллион, дай миллион!

И. Ильф, Е. Петров. «Золотой теленок»

**В** результате появился знаменитый список из семи задач, за полное решение любой из которых обещан миллион долларов из специально учрежденного фонда. Чтобы получить деньги, нужно опубликовать решение и подождать два года; если в течение двух лет никто его не опровергнет (будьте уверены — попытаются), вы получите миллион вождельных зеленых бумажек.

Я попытаюсь изложить суть одной из этих задач, а также постараюсь (в меру своих скромных сил) объяснить ее сложность и важность. Настоячиво рекомендую зайти на официальный сайт конкурса [www.claymath.org/millennium](http://www.claymath.org/millennium); опубликованные там описания проблем полны и интересны, и именно они стали

главным источником при написании статьи.

## Гипотеза Римана

Однажды один из моих научных руководителей, выдающийся петербургский алгебраист Николай Александрович Вавилов, начал занятие своего спецкурса с формулы

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -1/12.$$

Нет, занятие не было посвящено гипотезе Римана, и узнал я о ней вовсе не от Николая Александровича. Но формула, тем не менее, имеет к гипотезе самое прямое отношение. И что удивительно — это кажущееся абсурдным равенство действительно верно. Точнее сказать, не совсем оно, но дьявол деталей тоже вскоре будет удовлетворен.

В 1859 году Бернард Риман (Bernhard Riemann) опубликовал статью (или, как

тогда выражались, мемуар), которой была суждена очень долгая жизнь. В ней он изложил совершенно новый метод асимптотической оценки распределения простых чисел. В основе метода лежала функция, связь которой с простыми числами обнаружил еще Леонард Эйлер, но которая все же получила имя математика, продолжившего ее на всю комплексную плоскость: так называемая дзета-функция Римана. Определяется она очень просто:

$$\zeta(s) = 1/1^s + 1/2^s + 1/3^s + 1/4^s + \dots$$

Любой студент, прослушавший курс математического анализа, тут же скажет, что этот ряд сходится для всякого вещественного  $s > 1$ . Более того, он сходится и для комплексных чисел, вещественная часть которых больше единицы. Еще более того, функция  $\zeta(s)$  — аналитическая в этой полуплоскости.

Рассматривать формулу для отрицательных  $s$  кажется дурной шуткой: ну какой смысл складывать, например, все положительные целые числа или, тем более, их квадраты или кубы? Однако комплексный анализ — упрямая наука, и

<sup>1</sup> Еще две считаются слишком расплывчатыми или нематематическими, еще одна была решена частично, а по поводу еще одной — знаменитой континуум-гипотезы — консенсус пока не достигнут (подробнее об этом см. [en.wikipedia.org/wiki/Hilbert%27s\\_problems](http://en.wikipedia.org/wiki/Hilbert%27s_problems)).

свойства дзета-функции таковы, что ее можно продолжить на всю плоскость. Это и было одной из идей Римана, изложенных в мемуаре 1859 года. У полученной функции только одна особая точка (полюс):  $s = 1$ , а, например, в отрицательных вещественных точках функция вполне определена. Именно значение аналитически продолженной дзета-функции в точке  $-1$  и выражает формула, с которой я начал этот раздел.

(Специально для патриотов и неравнодушных к истории науки людей отмечу в скобках, что, хотя мемуар Бернарда Римана внес в теорию чисел много свежих идей, он не был первым исследованием, в котором распределение простых чисел изучалось аналитическими методами. Впервые это сделал наш соотечественник Пафнутий Львович Чебышёв, 24 мая 1848 года прочитавший в петербургской Академии наук доклад, в котором изложил ставшие классическими асимптотические оценки количества простых чисел.)

Но вернемся к Риману. Ему удалось показать, что распределение простых чисел — а это центральная проблема теории чисел — зависит от того, где дзета-функция обращается в нуль. У нее есть так называемые тривиальные нули — в четных отрицательных числах ( $-2, -4, -6, \dots$ ). Задача состоит в том, чтобы описать все остальные нули дзета-функции.

мана для некоторого количества первых нулей. Разумеется, контрпримеров к гипотезе Римана не найдено. Кроме того, строго установлено, что больше 40% нулей дзета-функции гипотезе удовлетворяют.

Второй аргумент напоминает одно из доказательств существования Бога, опровергнутых еще Иммануилом Кантом. Если Риман все же ошибся, то неверной станет очень много красивой и правдоподобной математики, построенной в предположении, что гипотеза Римана правильна. Да, этот аргумент не имеет научного веса, но все же... математика — это наука, где красота играет ключевую роль. Красивое, но неверное доказательство сплошь и рядом оказывается полезнее, чем верное, но некрасивое. Так, например, из неудачных попыток доказать великую теорему Ферма выросло не одно направление современной алгебры. И еще одно эстетическое замечание: теорема, аналогичная гипотезе Римана, была доказана в алгебраической геометрии. Получившаяся теорема Делиня (Deligne) по праву считается одним из самых сложных, красивых и важных результатов математики XX столетия.

Итак, гипотеза Римана, по всей видимости, верна — но не доказана. Кто знает, возможно, сейчас этот журнал читает человек, которому суждено войти в исто-

сказать, простое оно или нет). Самый теоретически быстрый на данный момент алгоритм решения этой задачи — тест Миллера-Рабина (Miller-Rabin test) — работает за время  $O(\log^4 n)$ , где  $n$  — данное число (соответственно  $\log n$  — длина входа алгоритма). Однако доказательство того, что он работает так быстро, опирается на гипотезу Римана.

Впрочем, тест на простоту — не слишком сложная проблема с точки зрения теории сложности (в 2002 году был разработан не зависящий от гипотезы Римана алгоритм, который медленнее теста Миллера-Рабина, но тоже полиномиален). Раскладывать числа на простые множители гораздо интереснее (и прямые криптографические приложения налицо — стойкость схемы RSA зависит от того, можно ли быстро разложить число на простые), и здесь гипотеза Римана тоже является необходимым условием для доказательства оценок времени работы некоторых быстрых алгоритмов.

Обратимся к физике. В 1948 году голландский ученый Хендрик Казимир (Hendrik Casimir) предсказал эффект, носящий теперь его имя.<sup>2</sup> Оказывается, если сблизить две незаряженные металлические пластины на расстояние в несколько атомных диаметров, они притянутся друг к другу за счет флуктуаций расположенного между ними вакуума — постоянно рождающихся пар частиц и античастиц. Этот эффект чем-то напоминает притяжение подплывших слишком близко друг к другу судов в океане (еще больше он напоминает теорию Стивена Хокинга [Stephen Hawking] о том, что черные дыры все же излучают энергию, — впрочем, тут трудно сказать, кого напоминает). Расчеты физической модели этого процесса показывают, что сила, с которой притягиваются пластины, должна быть пропорциональна сумме частот стоячих волн, возникающих между пластинами. Вы уже догадались — эта сумма сводится к сумме  $1+2+3+4+\dots$ . И более того — *правильным* значением этой суммы для расчетов эффекта Казимира является именно  $-1/12$ .

Но и это еще не все. Некоторые исследователи считают, что дзета-функция играет важную роль... в музыке! Возможно<sup>3</sup>, максимумы дзета-функции соответствуют значениям частот, которые могут служить хорошей основой для построения музыкальной шкалы (такой, как наш нотный стан). Что ж, Герман Гессе в своей «Игре в бисер» не зря объявил Игру комбинацией математики и музыки: между ними и впрямь много общего... 

## Гипотеза Римана. Вещественная часть любого нетривиального нуля дзета-функции равна $1/2$

Этот орешек вот уже полторы сотни лет не могут разгрызть самые талантливые математики планеты.

Правда, мало кто сомневается в том, что гипотеза Римана верна. Во-первых, численные эксперименты более чем убедительны; о последнем из них рассказывает статья Хавьера Гурдона (Xavier Gourdon), название которой говорит само за себя: «Первые  $10^9$  нулей дзета-функции Римана и вычисление нулей на очень большой высоте» (вторая часть названия означает, что предложен метод вычисления не только первых нулей, но и некоторых, пусть и не всех, более далеких, вплоть до нулей с номером около  $10^{24}$ ). Эта работа пока венчает более чем столетнюю историю попыток проверки гипотезы Ри-

рию математики, доказав гипотезу Римана. В любом случае, как и со всеми остальными великими задачами, сразу предупреждаю: не пытайтесь повторить эти трюки дома. Иными словами, не пытайтесь решать великие проблемы, не поняв теории, которая их окружает. Сэкономите нервы и себе, и окружающим.

На десерт — еще немного интересного о дзета-функции. Оказывается, у нее есть и практические применения, и даже физический смысл. Более того, и гипотеза Римана (точнее говоря, ее обобщение, считающееся столь же сложным, сколь и она сама) имеет прямые практические следствия. Например, одной из важных вычислительных задач является проверка чисел на простоту (дано число, нужно

<sup>2</sup> Эффект Казимира долгое время оставался лишь изящной теоретической идеей; однако в 1997 году Стив Ламоро (Steve K. Lamoreaux), Умар Мохидин (Umar Mohideen) и Анушри Руа (Anushri Roy) смогли провести подтверждающие предшествующую теорию эксперименты.

<sup>3</sup> Я пишу «возможно», потому что единственный источник, который мне удалось разыскать, это переписка в usenet-конференции sci.math ([www.math.nyu.edu/~rusin/papers/uses-math/music/12](http://www.math.nyu.edu/~rusin/papers/uses-math/music/12)). Если вы (читатели) сможете найти более авторитетные источники, мне будет очень интересно об этом услышать.





[ОПЫТЫ]

**Во многих организациях руководство полагает, что раз денег на защиту данных выделяется немало, то и защищены данные качественно, то есть для их взлома нужно нанимать хакеров редкой квалификации, платить им немалые суммы, идти на контакт с криминалом и вообще быть гораздо умнее конкурентов (потенциальных заказчиков кражи).**

**К**роме того, принято считать, что хакерской атаки можно не опасаться, ибо хакеров мало. Олигарху еще есть какой-то смысл бояться, что их наймут конкуренты, а среднему и малому бизнесу — нет.

Эти стереотипы не соответствуют действительности. Ниже мы опишем несколько реальных заказов на аудит компьютерной безопасности.<sup>1</sup>

#### Заказ 1: ICQ

Заказчик Куваев (здесь и далее фамилии и информация, позволяющая идентифицировать фамилии, изменены) — сотрудник крупнооптовой фирмы-импортера компьютерных комплектующих, работает старшим менеджером по закупкам в США. Традиционно большая часть переговоров Куваева с партнерами происходит по ICQ.

Руководство фирмы прочитало в газете «Известия», что программа ICQ — ненадежная. Учитывая, что список американских компаний, у которых закупается товар, есть информация конфиденциальная, цены и объемы закупок — средне-конфиденциальная, а из фирмы недавно со скандалом ушел один из ключевых сотрудников, руководство решило провести аудит компьютерной безопасности. Перед экспертом был поставлен вопрос: что может сделать враг с бюджетом в \$1000?

Изучение ситуации показало, что ICQ-номер Куваева зарегистрирован больше семи лет назад. При регистрации нужно было указывать e-mail-адрес. Вероятно, в тот момент у Куваева не было e-mail-адреса или он не хотел его давать, — так или иначе, был указан адрес `qwert@lkjlkj.asdfsdfs.com`. Предположительно, Куваев набрал на клавиатуре случайную последовательность символов, выглядящую как e-mail-адрес (даже доменного имени `asdfsdfs.com` не существовало).

Атака состояла в регистрации доменного имени `asdfsdfs.com`, создании в домене компьютера `lkjlkj.asdfsdfs.com` и заведении на нем пользователя `qwert`; после этого в фирму Mirabilis (владелец системы ICQ) была направлена просьба выслать якобы утраченный пароль на адрес, указанный при регистрации, что и было выполнено.

Зная пароль, можно его сменить (то есть сделать невозможным пользование данным номером для легального адресата), а

# Хорошо ли защищены ваши данные?

Сергей Зеленков

[[sergeyzelenkov@gmail.com](mailto:sergeyzelenkov@gmail.com)]

Специалист по компьютерной безопасности и удаленному хранению данных.

можно и получать всю текущую информацию от многочисленных поставщиков.

Если бы атака была проведена врагом, как подсказал нам Куваев, враг мог уведомлять соединяющихся по ICQ поставщиков об изменении адреса склада в Финляндии и просить их срочно перенаправить поток грузов по новому адресу. Учитывая объемы поставок и принятую в этом бизнесе оплату с отсрочкой 60 суток после получения товара, враг мог неплохо поживиться и создать немало проблем организации, в которой работает Куваев...

Демонстрация уязвимости была осуществлена за двое суток, расходы по осуществленному пути составили \$150. В Москве есть десятки организаций, способных осуществить такую атаку.<sup>2</sup>

### Заказ 2: Кража информации из замкнутого помещения

Специфика работы заказчика была такова, что клиенты в офис не приходили, а деятельность в целом носила сугубо конфиденциальный характер. Перед аудитором был поставлен вопрос: может ли враг, располагающий суммой в \$5000, украсть какие-либо данные. Персонал заказчика о мероприятиях уведомлен не был.

Изучение ситуации показало, что физическая защищенность офиса исключает проникновение посторонних лиц; подкуп сотрудников тоже был маловероятен, благодаря специфике их подбора по национальному признаку и личной преданности заказчику.

Удачной оказалась следующая атака:

■ Наружное наблюдение позволило предположить, что системный администратор заказчика Чхеидзе увлекается мексиканскими народными песнями. Это было подтверждено осмотром открытых форумов Рунета, где Чхеидзе размещал сообщения по данной теме под своей фамилией.

■ Сообщения Чхеидзе в форумах были проанализированы. Выяснилось, что он разочарован имеющимися в Рунете музыкальными серверами, уделяющими недостаточное, на его взгляд, внимание песням народов Мексики.

■ Был создан русский сайт, полностью посвященный мексиканским песням (усилиями внешнего специалиста была переведена часть известного испаноязычного сайта, а также сделаны два изменения, соответствующие критике Чхеидзе в адрес существующих сайтов).

■ На Чхеидзе была осуществлена социальная атака — плакат с рекламой сайта был трижды опущен ему в почтовый ящик, повешен на дверь подъезда, положен под дворник лобового стекла машины, ему был послан спам с рекламой сайта. Аналогичные меры были предприняты в отношении девушки, которая, как предполагалось, имела виды на Чхеидзе.

■ Чхеидзе с рабочего компьютера зашел на созданный под него сайт. Основной удар планировался по линии продажи ему, как «первому правильно ответившему на все три вопроса», за \$20 слегка модифицированного «фирменного» диска, которого в продаже в России не было и о цене которого в США (\$110) Чхеидзе не раз сожалел в форумах. Но аудитору повезло — удалось обойтись более простыми средствами. На рабочем компьютере Чхеидзе был установлен Internet Explorer 5.01, хоть и с SP1, но без заплатки Q275609. Поэтому, пока Чхеидзе наслаждался музыкой и переписывал с сайта файлы, сайт переписал несколько файлов с сетевых дисков заказчика.

Показательна реакция руководства на демонстрацию распахоток файлов — побледневший начальник, не дожидаясь объяснений, позвонил в службу безопасности и потребовал организовать полную сверку журналов входа/выхода сотрудников с видеозаписью.

<sup>1</sup> Как сообщил нам автор, описанные ниже ситуации относятся в основном к 2003 году. — Прим. ред.  
<sup>2</sup> Здесь и далее формулировки взяты из официальных отчетов. — Прим. ред.

ОРГАНИЗАТОРЫ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



## ИГРОВОЙ ФЕСТИВАЛЬ «ЦИФРОВОЙ МИР»

В РАМКАХ

11-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКИ  
«МИР ДЕТСТВА 2005»

Игровой Фестиваль «Цифровой Мир»:

- викторины, конкурсы, турниры по компьютерным, консольным и мобильным играм
- мастер-классы по цифровому фото, веб-дизайну, сборке компьютеров
- обучающие и развивающие компьютерные программы
- новинки игровой индустрии
- последние достижения информационных и цифровых технологий

18-21 ОКТЯБРЯ

«ЭКСПОЦЕНТР» НА КРАСНОЙ ПРЕСНЕ  
ПАВИЛЬОН № 4



КАЖДОМУ ПАМЯТНЫЕ ПРИЗЫ!  
ПРИХОДИТЕ С ДРУЗЬЯМИ!

WWW.E-FOND.RU





Демонстрация уязвимости была осуществлена за девять суток, прямые расходы по осуществленному пути составили \$1200. В Москве есть организации, способные осуществить такую атаку.

#### Заказ 3: Враждебный клиент

Заказчик Петренко — работающий индивидуально консультант по таможенным вопросам. Важную информацию к клиентам и от них он, не доверяя Интернету, переносил в наручных часах, в которые было встроено устройство с энергонезависимой flash-памятью и USB-интерфейсом (далее — флэшка). Данные на флэшке — сугубо конфиденциальны. Содержимое шифровалось идущим в комплекте с флэшкой программным обеспечением. Перед экспертом был поставлен вопрос: насколько такой способ гарантирует сокрытие данных в случае потери или физического изъятия флэшки при бюджете врага \$2000?

Изучение ситуации показало, что Петренко неправильно оценивает слабое место в системе.

К одному из своих клиентов Петренко сел в машину, благодаря чему выяснилось, что клиента зовут Вахитов Сергей Рустемович.

Заказчику позвонил сотрудник эксперта Дятлов, которого Петренко не знал в лицо. Он представился живущим в Норильске другом Сережи Вахитова, который якобы дал Дятлову телефон Петренко и посоветовал обсудить с ним свои таможенные проблемы. Дятлов рассказал выдуманную проблему с таможенной, подобранную внешним специалистом по просьбе эксперта так, чтобы на ее решении консультант мог немало заработать и получить постоянного клиента. Не проверяя контакта у Вахитова, Петренко выехал к Дятлову в гостиницу, вставил в ноутбук Дятлова свою флэшку и ввел свой пароль. После этого Дятлов, изображая плохое владение встроенной в ноутбук мышью, не торопясь переписал свой файл Петренко. В это время ноутбук Дятлова скопировал с флэшки вообще все файлы.

На следующий день ничего не подозревавшему Петренко были предъявлены и пароль, и все его файлы. Удивленный, он лишь огорченно вымолвил: «Черт возьми, я так и думал, что она не просто так на ночь старалась остаться. Но как ей удалось открыть сейф?!»

Демонстрация уязвимости была осуществлена за шесть суток, прямые расходы по осуществленному пути составили \$800. В Москве есть десятки организаций, способных осуществить такую атаку.

#### Заказ 4: Куда уходит Интернет?

Заказчик Левитов — руководитель фирмы, занимающейся финансовыми консультациями. Перед экспертом был поставлен общий вопрос о слабых местах в компьютерной безопасности фирмы. Сотрудники Левитова были уведомлены о предстоящей экспертизе.

Исследование показало, что в здании используются устаревшие радиотелефоны, что дает возможность врагу, находясь в пределах досягаемости базы радиотелефона (например, в этом же здании, но на другом этаже), позвонить с трубки-двойника по номеру 02 и сообщить о заложенной на вокзале бомбе. При этом милиция определит, что звонок произошел с номера организации Левитова, что прервет нормальную работу на некоторое время.



Также исследование показало, что один из компьютеров без ведома Левитова использовался в качестве сервера для хранения и распространения фотографий и видеозаписей порнографического содержания. Кто именно организовал порносервер, выяснить не удалось, но счета за Интернет оплачивал Левитов.

#### Заказ 5: Что русскому хорошо, то немцу смерть

Российская компания, обслуживавшая компьютерный парк крупного корпоративного клиента, использовала программный комплекс автоматизации предприятий, поставляемый одной из ведущих немецких софтверных фирм. Руководство компании обдумывало поступившее от немецкой стороны предложение стать их эксклюзивными представителями на территории России и стран СНГ по системам САПР, дававшее возможность выйти с этими продуктами на рынок других корпоративных клиентов. План предусматривал значительные затраты как в виде платежей немецкой стороне, так и в виде вложений в России. Руководство компании поставило перед экспертом вопрос: верно ли утверждение немецкой стороны о невозможности взлома защиты данной программы и записи ее на пиратский CD?

Бюджет врага был оставлен на усмотрение эксперта и задан как «типичный для пирата».

Исследование показало, что уровень цен на базовый модуль САПР данной фирмы в Германии составляет около 15000 евро (лицензия на десять пользователей), и каждый дополнительный модуль стоит от 700 до 4000 евро. Для домашнего пользователя программа интереса не представляет. Отсюда был сделан вывод о малой вероятности попадания программы к пиратам путем ее закупки и взлома легальной версии. Однако вероятным является приобретение крупной компанией лицензии на десять пользователей, взлом защиты усилиями своих или сторонних специалистов и установка программы внутри компании на значительное число компьютеров. После этого при неблагоприятном стечении обстоятельств можно ожидать появления взломанного дистрибутива и у пиратов.

Исходя из этого, бюджет проекта был оценен в \$5000.

Изучение предоставленного заказчиком дистрибутива показало, что для защиты используется комплекс, состоящий из двух частей: программной защиты, сделанной специалистами фирмы-разработчика, и ключа HASP фирмы Aladdin для LPT-порта.

Как известно, некий хакер из Санкт-Петербурга еще в 2000 году написал низкоуровневый драйвер ключа HASP, который устанавливается на место стандартного драйвера и самостоятельно обрабатывает вызовы к ключу. Однако фирма-разработчик либо не знала об этом, либо не сочла возможным приобрести новую версию HASP (для которой общеизвестного пути взлома по состоянию на сегодняшний день нет).

Изучение программной защиты, написанной специалистами фирмы-разработчика, показало, что она заключается в привязке к MAC-адресу сетевой карты (MAC-адрес представляет собой уникальный шестнадцатеричный серийный номер, назначаемый каждому сетевому устройству Ethernet для идентификации его в сети, например 12:34:56:78:90:AB). Атака на эту защиту состояла в установке второй сетевой карты, в которой можно изменять MAC-адрес (такие, вопреки стандарту и общественному мнению, существуют).

Таким образом, было выяснено, что при наличии дистрибутива данной программы и

одного HASP-ключа ее можно установить на любое количество компьютеров. Поточные расходы состоят в установке в каждый из компьютеров дополнительной сетевой карты стоимостью \$10 (при установке клиент-серверной версии дополнительную карту нужно вставлять только в сервер). Эмулятор ключа можно записать на CD (то есть можно изготовить дистрибутив, позволяющий устанавливать программу без оригинального носителя и без доступа к ключу HASP).

Демонстрация уязвимости была осуществлена за пять суток, прямые расходы по осуществленному пути составили \$500. В Москве есть организации, способные осуществить такую атаку.

#### Заказ 6: Подмена системного администратора

Заказчик — частная организация, созданная на базе существовавшей в СССР государственной структуры и участвующая в конкурсах на выполнение госзаказа.

Перед экспертом был поставлен вопрос о том, может ли враг получить доступ к материалам конкурсной заявки при бюджете в \$10000.

Исследование показало, что здание, в котором расположена структура, по старой памяти охраняется вооруженными часовыми и войти в него непросто. Подкупить рядового сотрудника можно, но доступ к материалам заявки есть лишь у высокопоставленных должностных лиц, причем точный их список выяснить не удалось.

Оказалось, что здание имеет два выхода в Интернет, но используют они не как основной и резервный, а параллельно (некоторые отделы пользуются одним провайдером, остальные — другим). Роутинг был настроен так, что с пятого этажа на седьмой письма шли не по внутренней сети, а через провайдера

(и, более того, через США — но это уже проблема провайдеров). Один из провайдеров был небольшой организацией.

Атака была произведена следующим образом: Преснякова, сисадмина мелкого провайдера, переманили на другую работу (представитель дружественной организации написал ему письмо с хвалебным комментарием статьи последнего в журнале «Connect», завязалась переписка, в результате которой Преснякову предложили такую зарплату, от которой невозможно отказаться). Руководство провайдерской компании срочно стало искать нового сисадмина, в частности, дав об этом объявление на job.ru. К ним пришел на беседу человек, которого было невозможно не взять, особенно с учетом его склонности получать удовольствие от решения проблем, а не от большой зарплаты.

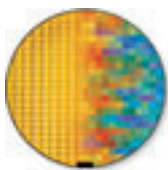
Спустя сутки «засланный казачок» наладил копирование всей внутренней почты, идущей, как вы помните, через провайдера. Полного текста искомой заявки в e-mail'ах не оказалось, но нашлись ее существенные куски. Попутно обнаружили:

- два факта воровства;
- шантаж одного сотрудника другим;
- не известный руководству факт болезни ребенка одного из важных сотрудников (ребенку была нужна операция, которую делают в Израиле за \$60000, а сотрудник имел право подписывать финансовые документы);
- фотография сотрудницы, использующей рабочее место для осуществления неподобающего поведения по отношению к неустановленному мужчине.

Демонстрация уязвимости была осуществлена за восемнадцать суток. Прямые расходы по осуществленному пути составили \$4800. В Москве есть организации, способные осуществить такую атаку. ■

реклама

## Что нужно для того, чтобы изменить мир? Ответ зависит от Вас. Приходите на IDF.



**ФОРУМ**  
Intel для разработчиков

Форум Intel для разработчиков (IDF), или, как его называют аналитики, «Компьютерный Давос» — это мероприятие для тех, кто хочет воспользоваться опытом мировых лидеров отрасли IT, узнать о новейших мировых достижениях, почерпнуть информацию об уникальных перспективных разработках, пообщаться с ведущими экспертами. Это возможность прикоснуться к будущему, горизонты которого раздвигают многоядерные платформы, широкополосные беспроводные технологии и многие другие ключевые достижения индустрии IT. Это самые последние новости из уст руководителей корпорации Intel, обилие технических семинаров, дискуссий и практических занятий, обмен мнениями и опытом.

Но Форум — это не только возможность УВИДЕТЬ будущее глазами Intel. Это возможность СТРОИТЬ его вместе с Intel.

#### Генеральный спонсор



Золотые спонсоры



Microsoft NVIDIA

ORACLE

Серебряные спонсоры



#### Технологический спонсор



RFID спонсор



Премьер-медиа спонсоры



Медиа спонсоры



Скидка на участие  
50% при оплате до  
30 сентября  
включительно.

Скидку 10% можно  
получить,  
используя код  
10DEM0003-736.



**Москва, Ленинский проспект, д. 32 а,  
Российская академия наук, 11-12 октября 2005 года.  
Многоядерные платформы.  
Ускорим приближение будущего.**

© 2005 Intel Corporation. Все права защищены. Intel, логотип Intel являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel и ее подразделений в США и других странах.  
\* Другие наименования и товарные знаки являются собственностью их законных владельцев.







# Миссия ИТ

Денис Баженов  
[denisbajenov@yahoo.com]

**В статье «Гагарин и пустота» («КТ» #603 от 30.08.05) Леонид Левкович-Маслюк предлагает порассуждать на тему роли «романтических идей» и «высоких порывов» с оттенками «героизма, готовности к самопожертвованию» в развитии инноваций в ИТ в России. Карьера читателя «КТ» и философа + социолога по образованию (и не только) подтолкнула меня к попытке дать возможные ответы.**

Итак, есть ли у ИТ великие цели, пусть даже неосознаваемые? Масштабные мечты, романтические устремления?

Скажу сразу, что знакомые мне ИТ-специалисты о таких целях не задумываются. Среди них нет (пока) Биллов Гейтсов, поэтому их приземленные ответы (как правило, про деньги) не сказываются на глобальной перспективе, а именно глобальных инновациях. Хотя, быть может, понимание перспектив и задач ИТ-индустрии будет бесполезно и им.

Одним из примеров высокой цели, подвига в статье «Гагарин и пустота» назван полет Гагарина. Выход человека в космос был прорывом в новую среду, радикальным шагом в расширении ноосферы. По силам ли такой прорыв ИТ? Прежде всего отметим, что первые компьютеры способствовали и запуску первого спутника, и первого человека. Это уже сделанный вклад в экспансию человечества в пространство. Очевидно, что и

дальнейший прогресс в космосе невозможен без компьютеров и программ.

К каким еще прорывам могут привести человечество информационные технологии?

До сих пор в одних лишь Соединенных Штатах ежегодно умирает от гриппа около 36 тысяч человек. Создание вакцины только от этой напасти поможет сэкономить количество жизней, во много раз превосходящее количество жертв террористов всех времен и народов. Далее следует создание лекарств и/или средств лечения от тысяч существующих болезней — или болезней новых (коих открыто три десятка за последние тридцать лет), угрожающих новыми пандемиями. Тут уж можно говорить не просто о подвиге, а о «спасении мира» (и не в кино). И информационные технологии сыграют в этом одну из ключевых ролей. Каким образом? Думаю, читатели «КТ» хорошо это представляют (достаточно вспомнить программы Intel и United Devices по организации распределенных вычислений для поиска лекарств от рака и сибирской язвы).

Почему же можно называть участие в реализации больших проектов подвигом? Во-первых, потому, что есть риск: неудачи, осмеяния, медленного продвижения к цели. Возможно, более скромного образа жизни. Во-вторых, требуются усилия: долгая учеба, напряжение мозгов, хождение неизведанными тропами. Это может быть психологически трудно: большие цели — большие переживания.

Да, это подвиг не такой эффектный, но он не проще, так как растянут во времени. Героем нужно быть годами. Это не так-то легко в обществе потребления и развлечений.

Нужно ли осознание миссии для работы? Продавать компьютеры можно и без миссии (имея чисто денежный стимул). А вот создать что-то великое — нужна великая Цель. Без Великих Целей нет выдающихся деятелей, и такая Цель была — и у создателей ПК (дешевое средство независимой работы на дому), и у творцов

Инета, и у изобретателей множества новых технологий и массовых услуг.

К возвышенным целям ИТ можно отнести следующие:

- банки данных с оцифровкой всех книг и текстов с запросами на естественном языке (райская библиотека для гуманитариев и не только);
- виртуальная реальность «высокого правдоподобия»;
- точное предсказание погоды и катаклизмов;
- цифровая модель человека;
- модель биосферы (нужна для достижения ее равновесия/оптимума);
- интеллектуальные роботы и роботы-слуги (освобождение человека от рутины);
- полный автопилот для автомобилей и самолетов («на дачу, голубчик»);
- вживление компьютеров (своей памяти не хватает);
- тотальная мобильная коммуникация со скоростью, позволяющей передачу всей информации для и от органов чувств (каждый с каждым, и везде — и дешево);
- повсеместная автоматизация промышленности, сферы услуг (фаст-фуд — автомат), с/х и быта (ресторан дома — и все вещи на месте сами) + умные дома;
- запись всей человеческой жизни (видео, аудио и пр.) — с поиском;
- наноассемблер (копирует себя и собирает любой предмет);
- искусственный интеллект;
- бессмертие.

Некоторые из этих целей уже частично реализуются, другие — более «долгоиграющие». Может ли достижению этих целей способствовать обычный гражданин? Да. Ему не обязательно (хотя для подрастающего поколения это возможно) становиться ИТ-специалистом или основывать инновационную компанию. Даже потребление может быть разным: покупая новые дивайсы/гаджеты или более мощный процессор, можно увеличивать потенциал развития новых информационных технологий. Золотое кольцо или технологически прогрессивный телефон? И здесь выбор может быть про-инновационным.

Итак, давайте избавим мир от голода, болезней, невежества, создадим мощный механизм мирного саморазвития ноосферы — и полетим к звездам, «станем как боги». А там посмотрим, подумаем — и обсудим эту тему еще раз. Поставим новые Цели.

Давайте продолжать работу! ■



**Знакомая в прессе с бурной дискуссией о предлагаемых Думой принципиальных изменениях в налогообложении разработчиков ПО, я, к собственному удивлению, отметил, что предложения вполне разумные. Озадачило лишь то, что законопроект явно написан в интересах крупных компаний (больше ста человек), и совершенно непонятно, что делать компаниям, уже вышедшим из пеленок частного предпринимательства, но еще не доросшим до масштаба «Лаборатории Касперского», «1С», АBBYY или PROMT. А отсюда логично вытекает следующий вопрос: возможны ли еще российские софтверные стартапы, не оскудело ли отечество умами, и если не оскудело, то что же мешает создать если не Microsoft и Google, то хотя бы компании уровня упомянутой четверки (другие наши фирмы на Западе знают плохо, если говорить о тиражных продуктах)?**

**С** налогообложением вроде все понятно: оно ставит палки в колеса, а мы пытаемся дружно исправить ситуацию, — но ведь и в других странах налоги не сильно ласковые, однако в Штатах созданию стартапов они почему-то не мешают. Может быть, монстры софтверостроения Microsoft, IBM, Oracle, Google забили все ниши, и теперь просто некуда просунуть свою гениальную мысль? Отнюдь, они наперебой предлагают различные партнерские программы. Может быть, в России плохо покупают ПО? Да, пока плохо, уровень пиратства еще высокий. Американцу, конечно, проще: написал софтинку, выдал ее на-гора уже подготовленной стомиллионной армии тамошних пользователей — и собирай денежку. Но нашим-то тоже никто не мешает продавать за рубежом... Что они и делают, пользуясь таким передовым

методом, как электронный способ доставки.

Идеи кончились? Тоже нет. Судя по количеству продуктов в российском каталоге, и уж тем более продающихся за рубежом, — идей в избытке. Так, может быть, в этом и дело, что идей в избытке? Вспомнился к слову старый анекдот. Еврей приходит к ребе с вопросом: что делать, у меня курыдохнут? Ребе отвечает: есть одна идея — ты не пробовал сыпать им зерно в нарисованный круг? Нет, ребе, пойду попробую... Приходит через неделю, только открывает рот, как ребе говорит: подо-

жди, у меня есть еще одна идея... Ребе, да куры все сдохли... Жаль, а у меня еще было столько идей...

Так вот, об идеях. Что представляет собой классический стартап за рубежом? — Идея, начальная реализация, раскручивание за собственные средства, выстраивание бизнес-процессов, патентование, поиск инвесторов, получение денег, активная трата их на рекламу и маркетинг, увеличение продаж, покупка других компаний или объединение с ними, или, что тоже неплохой вариант, продажа себя другим компаниям. Так вот, если с первыми тремя пунктами у наших программистов все хорошо, то с последующими пунктами и с деньгами на их реализацию — не очень. Большинство программистов, обрадовавшись, что, оказывается, их программы еще кому-то нужны, хватается за следующую идею. Старая им уже прискучила. Естественно, программа без развития и поддержки через некоторое времядохнет. Меньшая часть программистов понимает, что нужны деньги на развитие, но, наткнувшись на простой вопрос: а где же ваш бизнес-план? — уходит грустить и продолжать зарабатывать себе на чуть более достойную жизнь, чем раньше.

# Старт — Up или down?

И лишь единицы понимают, что надо учиться писать бизнес-планы, выстраивать бизнес-процессы, патентовать программные продукты, привлекать венчуристов, покупать конкурентов — короче говоря, превращаться из программиста в менеджера и строить компанию. Беда только в одном: чтобы заинтересовать инвестора, нужно дорасти хотя бы до 5–6 миллионов долларов оборота. А чтобы дорасти, нужны деньги. Это же не Америка, где легко получить микрокредиты под адекватные проценты. Попробуй у нас взять кредит без залога недвижимости и прочих материальных ценностей. Замкнутый круг. Поэтому очень хочется по мечтать. Может быть, организация с таким красивым названием, как Государственный Инвестиционный Фонд, тоже обратит взор на наших Ньютонов.

Феликс Мучник  
[fmochnik@gmail.com]







**Люблю читать признания успешных и знаменитых людей в том, что поприще свое они выбрали благодаря фантастике («КТ» #603). Глядя на пролетающую в небе звездочку МКС или слушая об открытии нового представительства всемирно известной ИТ-фирмы в Москве, невольно хочется гордиться: «Черт возьми, а ведь и моего меда капля в том есть!» Ну, пусть не моего лично, а старших собратьев по цеху. Все равно приятно. Начинаешь мечтать: вот кабы президент создал из писателей-фантастов Большой Диван! На московское жилье не претендую, Диван собирается в Сети. Случись какое злополучие или, напротив, денег переизбыток, Большой Диван тут же и подскажет, как, куда и сколько. Должность справлять согласен безмездно, разве что оптоволоконный канал получить за казенный счет. Желателен и знак нагрудный, «Фантастический советник Вождя», но это на усмотрение Олимпа.**

**Я** замечтался, задремывать стал, как в дверь позвонил Сергуня с ежедневным обходом на предмет пустых бутылок. Дом наш большой, и добытого ему хватает на пару пузырьков боярышника и немудреную закуску. Глядя на Сергунино лицо — синяк старый, синяк свежий, конкуренция, — я отчетливо вспомнил, что и он большой любитель фантастики, и года два тому назад поразил меня нетривиальным суждением: дон Румата есть Печорин будущего.

Выходит, не пошла фантастика Сергуне на пользу? А если порасспрашивать широко, не чураясь ни бродяг, ни приемщиков стеклотары, ни Евгения Ивановича, продавца сельпо в Лисьей Норушке с двумя высшими образованиями и стойким отвращением к капитализму во всех его проявлениях, то неизвестно еще, каков лад выйдет, мажорный или минорный.

Будни скучны, трудны, а подчас безжалостны. Оттого-то так хочется поспать. Во сне человек летает усилием воли и без оного; обладает несметными сокровищами; проникает в сердцевину мироздания; разговаривает на всех языках данного кластера Вселенной; играет плечом к плечу с Аршавиным в матче смерти против словаков; блещет остроумием на трибуне ООН — я перечислил лишь толику собственных сновидений за сентябрь, а у других, поди, еще интересней случаются. Менделеев, Бетховен, Кинг...

Две беды мешают полному счастью. Человек во сне проводит лишь треть жизни, две трети приходится на явь. И не мы выбираем сны, а они нас. Давеча приснились вступительные экзамены. Как обыкновенный абитуриент, я сдавал немецкий. А поступал в медицинский! А в школе учил английский! Сплошной хендехох... Проснулся и в три часа ночи сел за компьютер вымещать полученное унижение на орках...

Но беда поправима. Чтение беллетристики сродни сновидению, только лучше: свои сны делаешь сам, а литературу

ные грезы готовят мастера. Сладко грезить за чужой счет можно в трамвае и вагоне, на дежурстве и на собрании. Открыл книгу — и отгородился, убежал, спрятался. Фантастика здесь особенно уместна: бежать, так подальше, в иное время и пространство. Не догонят!

А догнать хотят. Очень. После семнадцатого года государство возжелало тотально управлять ментальной деятельностью подданных. Довольно быстро прибрало к рукам книгоиздательства, назначило литературных десятников, и с тех пор социализм приходилось строить и наяву, и в грезах. Социализм, а затем и коммунизм, они где? В будущем.

# Чужжие

— За Париж!

— За социалистический Париж, — поправили меня французские товарищи.

А. Казанцев, «Пунктир воспоминаний»

Предсказывать будущее сложно — как еще оно совпадет с завтрашней линией партии. Казанцев, раз за разом переписывавший «Пылающий остров», мог бы многое порассказать...

Далеко не заглядывая, практиковали фантастику ближнего прицела, с упором на техническую сторону.

Фантастика, пусть в грезах, освобождала от изнурительной, непосильной работы. Умные и надежные машины превращали труд в занимательное времяпрепровождение, и на призыв проложить тоннель от Москвы до Владивостока откликались миллионы — во всяком случае, в романах Трублаини и других мастеров грезотворчества.

Замечательный комбайн поразил мое воображение навсегда: его оснастили не только удобным сидением-трансформером, вентиляцией, радиогаммофоном и солнцезащитными стеклами. Имелась в кабине еще книжная полка с тру-

дами классиков марксизма-ленинизма, чтобы в обеденный перерыв, устроившись в мягком кресле, выдвинув столик и включив обдув прохладным чистым воздухом, комбайнер мог в удобстве поконспектировать! Вот она, сила технической фантастики!

Фантастика же социальная... Не то чтобы ее не было совсем: если описывалось общество (нельзя же ограничиться землеройными снарядами), то она — или ее элементы — присутствовали по необходимости. Приветствовалась, вернее дозволялась, фантастика не всякая, а именно научная. Научная не в смысле дурной калки с Science Fiction, а потому, что основывалась на единственно верном, всепобеждающем учении Маркса-Энгельса-Ленина-Сталина. Научная фантастика есть дочь научного коммунизма, дочь постылая, небалованная, но все же родная кровиночка. Общество в фантастических романах прописывалось с поминутным заглядыванием в святцы марксизма. Шаг влево, шаг вправо — и преданные автоматчики застрочат из пишмашинки, ни в каком окопе не укроетесь. Однако талант все преодолевает: повесть «Трудно быть богом» каждой буквой соответствует учению исторического материализма, но получилась — навсегда.

Одно время пропагандировалась теория обострения классовой борьбы по мере приближения к полному социализму — и шпионы, диверсанты в сговоре с предателями всех мастей портили замечательные машины, минировали подводный крейсер «Пионер» и даже покушались на коммунистических гостей из космоса (в книгах Адамова, Мартынова, того же Трублаини).

Затем шпионы нечувствительно исчезли (вслед за исчезновением «теории обострения»), но оставшиеся постулаты научного коммунизма держали фантастику хваткой жесткой, не шевельнешься. Пример Юлия Даниэля, осмелившегося учредить в нашем отечестве «День открытых убийств», не вдохновлял: пять лет лагерей, конечно, меньше десяти без права переписки, но все-таки лучше остаться дома. Будущее надлежало представлять исключительно в розовых тонах, розовых до приторности. Конфликт от-

личного с лучшим двигал сюжет; стихийные бедствия, потрясая размахом и свирепостью, обязаны были обходиться без человеческих жертв, в крайнем случае поражать пару-тройку беспечных недисциплинированных энтузиастов, пренебрегающих техникой безопасности. Как могли, обостряли интригу дикие звери и непознанные законы природы, но ушлый читатель понимал: и ракопауков приручат, и законы станут работать во имя человека и на его благо, надо лишь не бояться временных трудностей.

И не боялись! Следует отдать должное, в грезах социализм производил впечатление либо просто приятное, либо приятное во всех отношениях. Книга — средство сильнодействующее, способное подвинуть чуткую личность на труд и на подвиг, особенно если книга единственная. Учила она жить поколениями в бараках, терять настоящее во имя Великого Будущего — и без стенаний, а с бодрими песнями; мы рождены, чтоб сказку сделать былью, не задумываясь, а стоит ли. Сказка, она ведь ложь.

Двести книг действуют слабее одной, а тысяча — еще слабее, поскольку зачастую противоречат одна другой. Накапливается столько неувязок, что к трем извечным российским вопросам добавляется чет-

# грезы

вертый: «Зачем, собственно?». Рождаются сомнения. А сомнения для власти — худшая ржавчина. Потому-то великий кормчий Мао на Верховном государственном совещании 13 октября 1957 года и предупредил: «Не следует читать много книг!»

Правоту его трудно не признать — книги вырабатывают и психическое, и физиологическое пристрастие к чтению. Уже читаешь не после работы, а вместо работы. Увещевания «Пилите, Шура, они же золотые!» действовать перестают. Наступает эра созерцательного пессимизма. Что видим, то и чувствуем.

Оттянуть приближение эры пытались методом простым и доступным. Как потерпевшим кораблекрушение урезают пищевой рацион, так стали урезать и фантастику. Несмотря на явный экономический успех — фантастику сметали с полок куда быстрее водки — издавали ее лениво и неохотно. Печатали серо-красную «Библиотеку Современной Фантастики»

по два, много — по три томика в год. Вот и стань при подобных темпах самой читающей в мире страной! Хотя определение это, боюсь, столь же достоверно, как и «самое счастливое детство», и «самая почетная старость». Но если и читали больше других, то из этого вытекало, что у нас самая удручающая действительность...

Фантасты старались, как могли. Не подгоняемые сроками — издать книгу раз в три года считалось удачей, в два — удачей невероятной, а в год — просто чудом (в очередь, сволочи, в очередь, командовали Шариковы соответствующих структур), они отделяли свои повести и романы до степеней, близких к идеалу. И все равно марципановые города и молочные реки приедались. То ли дело фантастика западная. У них и крысиные короли, и звездные войны, и оборотни в погонах, и оборотни без погон... Фантасты потянулись на Запад. Не телесно, разумеется, — они люди хорошие, наши, хоть и с загибами. Ментально, путешествуя в Нави. Поселяли героев в западной стране недалекого будущего (в далеком будущем никакого Запада, согласно Науке, быть просто не могло) и резвились, и пели, и плакали свободно. Книжки бригады писателей имени Павла Багряка о комиссаре Гарде пользовались спросом необыкновенным, и остается горько сожалеть о неизбежном «в очередь, сволочи!», ограничившем сериал тремя томиками. Или братья Стругацкие. Я часто думаю, какими были бы «Гадкие лебеди», «Хищные вещи века», «Второе нашествие марсиан», а особенно «Пикник на обочине», если бы действие в них происходило не где-то на других берегах, а здесь, в Воронеже или Лисьей Норушке...

В ней, в маленькой деревеньке у реки Битюг, я чувствую, как надвигается пора «Улитки на склоне». Жутко...

Но лет пятнадцать-двадцать у нас еще есть. Те берега внезапно стали этими. Мы, кто как может, задрав штаны, бежим за капиталом. И вдруг выясняется: капитализм для дяди строить столь же скучно, сколь и социализм. Потому-то западные писатели изощрялись прежде, мастерятся и теперь. Недолго осталось. Китай захватывает товарный рынок. Думаю, мы целимся на иное. Русские грезы, дайте срок, потеснят и Кинга, и Роулинг. «Ночной дозор» — не первая ласточка, а первый сокол. Или, учитывая специфику жанра, снежный нетопырь, сильный, агрессивный, завораживающий.

Эй, на Западе! Купите наши сны!

Василий Щепетнев  
[vasiliysk@yahoo.com]





Эпоху трясло. Уклад ломался. Бушевали войны. Душил голод. Терзали эпидемии. Именем большинства убивали лучших. Палачами были те, кого жертвы считали своими союзниками. И — когда появилась небольшая передышка — так хотелось ускользнуть в хоть и вымышленный, но светлый и разумный мир.

**Ш**окирующее сравнение. 2005 год, Новый Орлеан. Население — полмиллиона человек. После урагана Катрина, по предварительной оценке мэра, погибших — более десяти тысяч.

Восточная Пруссия, 1945 год. С востока, пылая, надвигались Прибалтийские фронты. По ночам крылья союзнических бомбовозов заслоняли звезды. И в этих условиях кригсмарине эвакуировала полтора миллиона человек, потеряв лишь пятнадцать тысяч. Большинство погибло от торпед отчаянного Александра Маринеско.

Фантастическая эффективность тоталитарных режимов индустриальной эпохи, превосходящая все достигнутое западными демократиями. Режимов, организованных вполне рационально, но на основе ненависти — расовой теории, со-

дущее? Не в грезах визионера, но научным путем?

**Т**о, что принято называть наукой, наукой позитивной, имеет свою железную логику<sup>1</sup>. Факты, гипотезы, теории. И (важный момент!) теория должна быть фальсифицируемой. Она должна допускать возможность *опровержения* опытным путем.

Ньютон: свет — частица. Дифракция говорит — нет!

Гюйгенс: свет — волна. Фотоэффект — отнюдь!

Экспедиция Эддингтона 1919 года — мироздание Ньютона меняется на космос Эйнштейна. Красное смещение — космология Фридмана, де Ситтера...

Такова логика научного знания.

И в основу утопии Ефремов пытался положить теорию Маркса, точно (и чело-

каетники, да и сам он чуть-чуть не попал в лагерь. Теория о том, что приход лучшего будущего обусловлен некими законами истории, ни на чем научном не основана. Недаром же у Ефремова появилось слово «вера». А это совсем другая тема...

Технология изменила отмеченную Марксом тенденцию к обнищанию рабочих. Концентрация капитала привела к массовому производству, а ему нужен *массовый* сбыт. Фронт — нынешние цифровые технологии, массовый выпуск устройств, производящих массовые операции. Да и сам марксизм способствовал гуманизации западного общества. Правда, вместо голода пришло переедание.

А вот утопия Ефремова. Главный транспорт — Спиральная Дорога. Гетто для матерей с детьми. Правят мудрецы — Академия Горя и Радости да Совет Чести и Права... Вспоминается чеканная латынь: «Женщинам, детям, рабам и животным надлежит быть счастливыми». Заставить людей радоваться — любимая цель тоталитарных режимов. И не случайно в светлой утопии для раненного физика собирают консилиум смерти — почти нацист-



циодарвинизма, Lebensraum'a. И был соблазн поставить мощь тотально организованного общества на службу добру. Заменяя рознь подлинной, вполне научной и истинно гуманистической теорией.

В середине 1950-х годов описать светлый образ разумного общества попытался палеонтолог Иван Ефремов. Он доказал свою способность к научному предвидению — рассказ «Алмазная труба» предвосхитил открытие якутских россыпей. И с гражданским мужеством у Ивана Антоновича было все в порядке — в основе произведения, опубликованного в 40-е, лежала теория расстрелянного коллеги...

Поэтому уже журнальная публикация «Туманности Андромеды» полумиллионным тиражом стала заметным событием. Утопию создал не мечтатель, но серьезный ученый. Но вот предсказуемо ли бу-

вечно!) описавшую положение рабочих Запада в XIX веке, да и предсказавшую генезис и ход Первой мировой войны.

Проверку для эры классического капитализма марксизм прошел, и, следовательно, был вполне научным. Но наступала новая эпоха, о которой, собственно, Ефремов и писал. Атом, спутники, счетные машины... Плоды науки. И казалось, что «...вера в непрерывное совершенствование и светлое будущее разумно устроенного общества — все это весомо и зримо подтверждено сигналами маленьких лун»<sup>2</sup>. Но, к сожалению, утопии, да и историзм, вера в универсальные законы истории, — вообще за пределами позитивной науки. Дело в том, что пророчества о далеком будущем не проверяемы. Слишком уж оно далеко! Опыта не поставишь...

К тому же известно, что космические чудеса СССР и США тесно связаны с рабством. Королев и Глушко были зеками в «шараге». На фон Брауна работали рабы-

ская эвтаназия. Еще в беспощадных «Законах» Платона появлялся Ночной Совет — десять всевластных благих мудрецов. Какая разница — в рясах инквизиторов или черных мундирах. Осчастливить общество — старая ложь.

Но вечна боль практического левого политика: «Дикие звери и живущие в воздухе птицы имеют свои норы и гнезда; но люди, которые сражаются и умирают за Италию, могут наслаждаться лишь светом и воздухом. Наши командиры призывают воинов сражаться за могилы и святыни своих предков. Пустой и лживый призыв. Вы не можете показать, где находится отеческий алтарь. У вас нет могил предков. Вы сражаетесь и умираете ради богатства и роскоши других. Вас называют хозяевами мира, но у вас нет и пяди земли, которую вы могли бы считать своею»<sup>3</sup>.

преподобный  
Михаил Ваннах

<sup>1</sup> К. Поппер, «Логика и рост научного знания».  
<sup>2</sup> И. Ефремов, «Туманность Андромеды».  
<sup>3</sup> Плутарх, «Тибериус Гракх».

# Компьютерное моделирование общественного развития — это секретное оружие или шарлатанство?

**Александр Варшавский**

**доктор экономических наук, профессор,  
заведующий лабораторией ЦЭМИ РАН**

Математические модели общественного развития — это не секретное оружие и не шарлатанство, а серьезная область исследований, в которой сочетается использование точных математических методов и эвристических подходов. Эта область знаний находится в развитии и, разумеется, не достигла еще периода зрелости, поэтому часто возникает чувство неудовлетворенности результатами моделирования. К тому же все зависит от того, кто этим занимается. Что касается шарлатанства, то оно наблюдается во всех областях — как в журналистике, о чем свидетельствует название выбранной журналом темы, так и среди тех, кто называет себя ученым, но таковым не является. Можно привести целый ряд примеров успешного использования математических моделей — например, в Комплексной программе НТП страны, которая разрабатывалась у нас в 1974–1990-х годах, или модели, которые используются в США и других странах, и т. п. Тема эта очень серьезная и требует глубоких знаний.

**Антон Никифоров**

**администратор сайта хаос.ru**

Если рассматривать общество как сложную самоорганизующуюся систему, то, выявив параметры порядка такой системы, мы, в принципе, сможем предсказать ее поведение. Теоретически. Практически это не всегда возможно даже при относительно небольшом числе параметров порядка. Поэтому математические модели общества весьма упрощены и далеки от реальности, они могут стать «секретным оружием» лишь в руках шарлатанов.

**{ALT}.ru-ist**

**руководитель Angstroem Society**

Полагаю, ни то ни другое. Моделирование любых сложных процессов (а общественное развитие, без сомнения, относится к таковым) всегда было необходимой частью рационального планирования. Известная русская пословица гласит: «Знал бы, где упаду, соломки бы подстелил». Математический аппарат и

ИТ позволяют не только предсказать будущие «падения», но и довольно эффективно предупредить их. Серьезные действия должны быть обдуманными, они требуют значительного времени. Прогнозирование характеристик будущего общества как раз и дает выигрыш во времени.

**mss**

**сисадмин, АСК «Юнион»**

Один непредсказуемый человек может изменить весь мир. Катаклизмы и научные открытия тоже влияют на общественное развитие. Что тут можно моделировать, непонятно. Чистая теория. Шарлатанство и выбивание денег. Однозначно!

**Aceler**

**developer**

Любая система, в том числе общественная, может быть подвергнута моделированию математическими методами. Компьютерное моделирование — это всего лишь математическое моделирование с применением компьютеров. Таким образом, компьютерное моделирование общественного развития — вещь вполне возможная. Другое дело, какие выводы из него можно сделать, однако без результатов такого моделирования, без знания условностей, принятых при построении моделей, трудно судить о его качестве.

**TinyLeo**

**ассистент ВолгГТУ**

Вычисления актуальны там, где есть задача, сводимая к этим самым вычислениям. В социологии приходится иметь дело с трудноформализуемыми вещами, потому классические вычисления, которыми оперирует компьютер, там слабо применимы. В лучшем случае речь может идти о вероятностных моделях со взятыми с потолка входными данными. Кроме того, сегодня очень популярны всякого рода стохастические нелинейные методы, которые весьма чувствительны к вариациям этих самых данных и начальных условий. Говорить в такой ситуации о каких-либо долгосрочных перспективах, мягко говоря, некорректно. «Эффект бабочки», знаете ли...

**Сергей Нефедов**

**кандидат исторических наук, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института истории и археологии Уральского отделения Академии наук РФ**

В экономической истории, как и в экономике, математические модели занимают достойное и признанное место. Если речь идет о простых моделях, которые можно проверить на данных исторических источников, то сомнений в их адекватности обычно не возникает. Другое дело — сложные модели общественного развития, содержащие многие, в том числе неопределенные параметры. Здесь надо быть осторожным, поскольку, во-первых, такая модель может показывать разное поведение в зависимости от выбора параметров. Во-вторых, такие модели обычно трудно проверить, поскольку в источниках не хватает необходимых данных. В общем, каждая предлагаемая модель должна быть просчитана специалистами-критиками в разных режимах. У нас же этого не делается, и вообще отсутствуют какие бы то ни было критические обзоры. Поэтому бывает, что попадают некачественные модели, да и общий уровень моделирования, к сожалению, не слишком высокий. Так что, отвечая на ваш вопрос, можно согласиться с тем, что шарлатанства в этой сфере достаточно, но в то же время имеются и очень интересные и важные результаты, которые можно трактовать как «секретное оружие».

**В БЛИЖАЙШИХ  
НОМЕРАХ  
«КОМПЬЮТЕРРЫ»:**

**СНЫ И СНОВИДЕНИЯ**

**АРХИТЕКТУРЫ CPU**

**УРАВНЕНИЯ НАВЬЕ–СТОКСА**

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ИНФОРМАЦИИ**

**БЕСПРОВОДНАЯ СЕТЬ  
МАЛОГО МАСШТАБА**





# Письма о высоком, или «Я пью с компьютером...»

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

**Приз-сюрприз получает ЛС — даже не столько  
за качество стихов, сколько за идею.**

**Х**и, «Терра»! Биг спасибо за тему #31 (603). Никогда еще я не получал от нее такого удовольствия. Побольше таких тем.

**Яков**

**С**такан легко ложится в руку.  
Не много ль? —

Я же вижу край.

Я пью с хорошим,  
верным другом,  
Я пью офлайн, а он —  
онлайн.

Мы пьем с компьютером  
за «Терру»,  
Мы пьем с компьютером  
с утра,  
И, оценив усердья меру,  
Нам приз пришлют  
редактора.

Пришлют нам том  
про аферистов,  
Про жуликов,  
про злой Энрон...  
Компьютер грустно хрустнул  
диском...  
Ты что, не рад, мой Селерон?

Энциклопедия аферы...  
Пожалуй, в этом что-то есть.  
Ума и ловкости — без меры,  
Дерьма и мерзости —  
не счесть.

Ты прав, мой друг,  
Энрон — на хутор,  
А приз — тому, кому нужней.  
А за окошком снова утро,  
Грузись, компьютер,  
веселей!  
**ЛС**

**ОТ РЕДАКЦИИ:** После выхода в свет колонки «Гагарин и пустота» («КТ» #603) редакция получила ворох писем в ответ на призыв поразмышлять о соотношении романтического и прагматического в мотивах тех, кто стремится к вершинам

успеха в российском ИТ-бизнесе. Речь в колонке шла о том, можно ли (как предлагала Эстер Дайсон на недавней конференции «Русский день» в Сочи) проводить параллели между мечтой подростка 60-х «стать Гагариным» и (гипотетической) мечтой подростка 00-х «стать Гейтсом».

Отрывки из нескольких посланий на эту тему предлагаем вашему вниманию.

**Р**аньше был один Гагарин. А теперь, для разных социальных групп (и групп внутри социальных групп), — свои кумиры. Для одних это связано с ИТ, для других — с бизнесом, искусством, политикой и т. д. и т. п. Необходима ли романтическая идея, чтобы стать удачливым капиталистом? Может ли зажечь сердца мечта стать Гейтсом? В обоих случаях ответ — да. Такие люди найдутся. Только их будет в процентном соотношении меньше, чем тех, кто мечтал стать Гагариным в шестидесятых. Хотите ли вы сейчас, чтобы все стало проще, как тогда, в шестидесятых? Одна мечта. Кругом единомышленники с такой же мечтой. Хотите ли вы, чтобы у всех нас появилась одна, настоящая, вдохновляющая идея? Я — нет. Меня устраивают мои цели. Мне не нужны чужие Гагарины.

**Аркадий Развальяев**

**Д**умаю, что возродить героизм, готовность к самопожертвованию невозможно без возврата от общества потребления, в которое стремительно превращается наша страна, к тоталитарному обществу, ориентированному на войну во имя мирового господства. Тоталитарному об-

ществу выгодны Чапаевы, Гагарины и Курчатовы. Обществу потребления выгодны малограмотные апассионарные граждане. Тоталитарному обществу выгодны достаточно здоровые граждане (пусть и в военных целях). Обществу потребления выгодно развитие медицины как бизнеса, с привычкой бездумно потреблять медицинские товары и услуги, постепенно попадая к ним в зависимость. Для воспитания героев, склонных к романтике, к самопожертвованию, не обойтись также без «железного занавеса».

Весь выбор, «зажигать сердца юношей» или не зажигать, сводится к тому, предпочитать ли общество-равномерно-понемногу-оболваненных обществу героев-романтиков-работающих-на-войну-за-железным-занавесом-на-фоне-некоторых-репрессированных-расстрелянных или не предпочитать.

**Ascold,**  
**me@ascold.nsk.ru**

■ Возможен ли подъем ИТ-бизнеса в нашей стране?

■ Возможен ли подъем ИТ-индустрии в нашей стране по типу китайской (выпускающей высокотехнологичные товары, уже кем-то разработанные, или разрабатывающей их в рамках существующих технологий)?

■ Возможен ли в России старт принципиально новых технологий? (и подвопрос о роли романтиков во всех перечисленных процессах).

На первый вопрос ответ таков: ИТ-бизнес в стране идет вовсю, в нем крутятся немалые деньги. Романтики тут — ноль, и это правильно.

Второй вариант возможен, если найдется толстосум, который построит кучу фабрик. Но азиатская продукция много дешевле, поэтому таких

желающих скорее всего не найдется. Разве что романтики, но они, как правило, денег не имеют.

А вот ответ на третий вопрос более оптимистичен. Если наши романтики смогут прорваться к принципиально новым технологиям, для которых в мире еще не существует ни специалистов, ни оборудования, — тогда есть некоторая вероятность появления в России индустрии, основанной на этих, еще неведомых ныне технологиях. Представление, что любое технологическое достижение требует вложения больших денег, не всегда верно именно для принципиально новых технологий. Так ли уж много потребовалось денег братьям Райт или группе ГИРД? Для того же, чтобы стала реальностью России именно индустрия высоких технологий, романтики должны убедить бизнесменов, что задача будет огромной, а это тоже нужно уметь. Думаю, Эстер Дайсон имела в виду именно третий вариант (ведь и персональные компьютеры начинались в гаражах).

**Вадим Кузьмин**

**В** результате непростых усилий появился интеллектуальный инструмент, который я назвал «информационным подходом в философии» ([www.negentropy.narod.ru](http://www.negentropy.narod.ru)). Оказалось, что он очень хорошо (по крайней мере, для меня) работает и помогает отличать «чушь» от значимых вещей. Если у вас хватит воли вдуматься в смысл «инопланетных представлений» о мире и месте информации в нем, то смею вас уверить, что и сам вопрос о «становлении удачливого капиталиста» в современной России, и ответ на него вы выработаете для себя сами.

**Владимир Каплунов**