



## НЕЖИВЫЕ

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОЙ ЖИЗНИ



10

**УЛЕТНЫЙ  
АВТОМОБИЛЬ**

Взлетающие  
лошадиные силы

26

**ТЕЛЕФОН  
ПРОТИВ ПРОБОК**

Хай-тек приходит  
в маршрутки

46

**БОЛЬШИЕ  
БУКВЫ**

Русские программы  
для НАТО

**РЕДАКЦИЯ**  
главный редактор  
**Владимир Гуриев**

зам. главного редактора  
**Сергей Леонов**

**Сергей Вильянов**

**Леонид Левкович-Маслюк**

секретарь редакции  
**Ирина Воронович**

редакторы  
**Юрий Романов**

**Илья Щуров**

колоннисты  
**Михаил Ваннах**  
**Сергей Голубицкий**  
**Евгений Козловский**  
**Василий Щепетнев**

литературный редактор  
**Александр Шевченко**  
корректор  
**Юлия Слепцова**

**ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ**  
руководитель  
**Владислав Бирыков**

**ДИЗАЙН И ВЕРСТКА**  
арт-директор  
**Олег Дмитриев**

дизайнер  
**Николай Великанов**  
дизайн обложки  
**Виктор Жижин**  
художник  
**Алексей Бондарев**  
фотограф  
**Елена Белоусова**

Техническая поддержка  
руководитель  
**Вадим Губин**

**ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ**  
директор по рекламе  
**Елена Чернобаева**

старший менеджер  
**Ирина Шемякина**

менеджер  
**Марина Тимофеева**

**ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ**  
руководитель  
**Виктор Гуцал**

менеджер  
**Екатерина Меркулова**

**АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА**  
Олег Дмитриев

Автор обложки: Егор Петушков  
В оформлении использована иллюстрация  
© Nhitdave5 I Dreamstime.com

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**  
115419 Москва, 2-й Рощинский пр-д, д. 8  
Телефон: (495) 232.22.63, (495) 232.22.61  
Факс: (495) 956.19.38  
E-mail: inform@computerra.ru  
www.computerra.ru

**ИЗДАТЕЛЬ**  
ООО Журнал «Компьютерра»  
115419 Москва, 2-й Рощинский пр-д, д. 8

Учредитель Дмитрий Мендрелюк

№39 (707), 2007  
Еженедельник зарегистрирован  
Министерством печати и информации РФ.  
Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998,  
№ФС77-24577 от 06.06.2006

Тираж 90 000 экз.  
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.  
Oy ScanWeb Ab, Korjalankatu 27 P.O.  
Box 116, 45100, Kouvolaa, Finland.  
Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить  
во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать»  
«Газеты и Журналы» (подписной индекс 32197) или по каталогу  
Российской прессы «Почта России» (подписной индекс 12340).

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.  
При перепечатке материалов ссылка на еженедельник «Компьютерра» обязательна.  
Материалы на подложке желтого цвета печатаются на коммерческой основе.

**THE EDITORS**  
editor-in-chief  
**Vladimir Guriev**  
vguriev@computerra.ru  
senior editors  
**Sergey Leonov**  
sleo@computerra.ru  
**Sergey Vilianov**  
serge@computerra.ru  
**Leonid Levkovich-Maslyuk**  
levkovl@computerra.ru  
coordinator  
**Irina Voronovich**  
ivor@computerra.ru

editors  
**Yuri Romanov**  
yromanov@computerra.ru  
**Ilya Schurov**  
ischurov@computerra.ru

columnists  
**Mikhail Vannakh**  
**Sergey Golubitskiy**  
**Evgeniy Kozlovskiy**  
**Vassily Schepetnyov**

style editor  
**Aleksander Shevchenko**  
proof-reader  
**Julia Sleptsova**

**NEWS DEPARTMENT**  
head of department  
**Vladislav Biryukov**  
vbir@computerra.ru

**DESIGN DEPARTMENT**  
art director  
**Oleg Dmitriev**  
olegd@computerra.ru  
designer  
**Nikolay Velikanov**  
cover design  
**Victor Zhizhin**  
artist  
**Alexey Bondarev**  
photographer  
**Elena Belousova**

Technical Support  
head of department  
**Vadim Gubin**  
support@computerra.ru

**ADVERTISING**  
head of department  
**Elena Chernobaeva**  
echernobaeva@computerra.ru  
senior manager  
**Irina Shemiakina**  
ishemyakina@computerra.ru  
manager  
**Marina Timofeeva**  
mtimofeeva@computerra.ru

**CIRCULATION**  
head of department  
**Viktor Gutsal**

manager  
**Ekaterina Merkulova**  
merkulova@computerra.ru

# RIP: Rest in PDF

Недавно мы провели в редакционном блоге (inside.computerra.ru) небольшой эксперимент: выложили в свободный доступ позапрошлый номер в формате PDF, а потом попросили читателей написать, что они об этом думают. Мнения разделились, но большинство ответивших на вопрос редакции сошлось на том, что продолжат покупать бумажный вариант, независимо от того, нравится им электронная версия или нет.

И это очень здорово. По крайней мере, для редакции и трудового коллектива финской типографии, потому что это означает, что у нас еще есть время подготовиться к тому моменту, когда бумажные периодические издания станут экзотикой. Лично я уверен, что рано или поздно этот перелом произойдет, а бумажные издания спасает только то, что пока нет технического решения, обладающего всеми достоинствами бумаги, но лишённого присущих ей недостатков, главный из которых — материальность. Бумажный журнал нужно сначала перевезти из Финляндии в Россию, затем отправить по всем городам и весям, убедить киоскеров выделить «КТ» хорошее место на лотке... — и все равно нет и не будет никакой гарантии, что нашему преданному читателю А, который живет в небольшом, далеком городке и даже при самом лучшем раскладе покупает журнал дней через пять после выхода, этот журнал достанется. Потому что в киоск, в котором А покупает журнал, привозят всего два номера: один из них читает внук киоскера, а второй купил, будучи проездом в городе N, другой наш преданный читатель, Б.

У электронной версии свои минусы. Тут может быть две крайности: или журнал, отформатированный в электронном виде, имеет мало общего со своим бумажным оригиналом (fb2, например). Или журнал, отформатированный в электронном виде, можно, не прилагая особых усилий, читать только за компьютером, — я как-то пытался прочесть пару книжек в PDF на экране КПК, и хотя я нередко проявляю упорство в делах безнадежных и бессмысленных, хватило меня страницы на три, не больше.

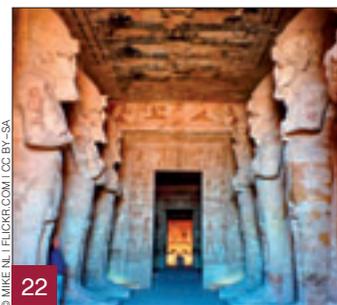
Таким образом, у редакции с типографией есть некая временная фора, но мне кажется, что времени у нас осталось не очень много — пять, десять, ну пускай пятнадцать лет, хотя, скорее всего, гораздо меньше. Рано или поздно на рынке появится легкое и удобное устройство с цветным экраном, устройство, на которое перенести бумажную версию можно будет без потерь. Устройство, которое можно взять с собой, простите, в туалет. Конечно, поначалу оно будет дорогим и даже продаваться будет не везде, но ведь мы это уже проходили со звукозаписывающей индустрией, — кто в начале 1992 года, если отмотать на пятнадцать лет назад, мог предположить, что в 2007 году компакт-диски будут казаться почти такими же устаревшими, как винилы, а десятки полных дискографий уместятся в одной маленькой и очень легкой коробочке?

Но если музыка прошла смену медиа хоть и с временным ухудшением качества звучания, но без особых потрясений (бизнес-модели со скрипом меняются, но в самой музыке каких-то кардинальных изменений пока не наблюдается), то я не уверен, что смена медиа для периодики пройдет так же гладко. Проще говоря, возможности нашего гипотетического устройства для отображения электронной прессы избыточны. Оно может показывать видео — но видео в журналах нет. Оно может прокручивать фоновую музыку — но этого в журналах тоже пока нет. Оно позволяет записывать бесконечное количество комментариев к статье — и этого в современных журналах тоже не найдешь (я понимаю, что только что перечислил возможности html-версии, но у нее, на мой взгляд, есть существеннейший недостаток — она скупа и некрасива).

Книги, возможно, появление такого устройства переживут безболезненно, все-таки художественная литература — это работа напрямую с воображением, и лишние подробности здесь только мешают. А вот за периодику я не уверен. Точнее, уверен в том, что она превратится в нечто совершенно иное, нечто такое, чему и возможностей PDF окажется недостаточно. ■

ВЛАДИМИР ГУРИЕВ

*P.S. Надо бы не забыть перечитать этот текст через пятнадцать лет. Наверное, будет забавно.*



## НОВОСТИ

4 **НОВОСТИ**

## ТЕОРИЯ

### АНАЛИЗЫ

ПРЕПОДОБНЫЙ  
МИХАИЛ ВАННАХ

22 Экстрим для ученых

### ТЕХНОЛОГИИ

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

26 Прежде чем  
сесть в маршрутку

28 **ПАРКОВКА**

## ТЕМА НОМЕРА

### ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ЮРИЙ РОМАНОВ

31 Хотите братьев  
по разуму?

ЕВГЕНИЙ МАКСИМЦОВ

36 Волшебные  
формулы оживления  
АЛЕКСАНДР КОТ

40 Детонатор  
ПРЕПОДОБНЫЙ  
МИХАИЛ ВАННАХ

43 Великий посев

## СВОЯ ИГРА

### СЕЛО ЩЕПЕТНЕВКА

ВАСИЛИЙ ЩЕПЕТНЕВ

30 Мефистофельщина

### ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

44 Между лобзиком и Вайо.  
Часть первая

### ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

56 泰比科技

## ПРАКТИКА

### ОПЫТЫ

КОНСТАНТИН ПОЛИКАРПОВ

46 Нет суфлера в своем отечестве

ВИКТОР ЖИЖИН

48 Спасение человечества  
и прочая сбыча мечт

50 **ПРОМЗОНА**

51 **СОФТЕРРИНКИ**

52 **ВЕВОЛОГИЯ**

53 **ПАТЕНТНОЕ БЮРО**

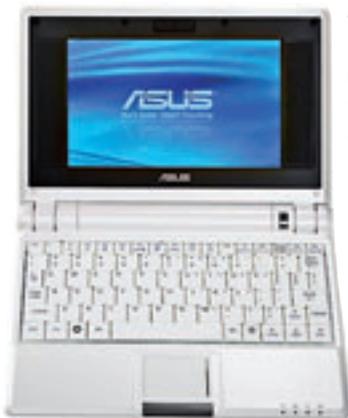
54 **ЖЕЛЕЗНЫЙ ПОТОК**

## ИНТЕРАКТИВ

60 **ПИСЬМОНОСЕЦ**

## С облегчением!

» Пока участники проекта OLPC готовятся к началу массового производства «стодолларовых» ноутбуков XO для развивающихся стран, компания Asus выпустила в свет недорогие портативные компьютеры Eee PC. Три буквы «e» в названии появились от фразы «Easy to learn, Easy to work, Easy to play». Похоже, таким образом Asus убеждает многочисленных скептиков, что возможностей этих компьютеров вполне достаточно для решения широкого круга задач. Кстати, про новинку вполне можно было бы сказать еще и «Easy to carry», поскольку весят Eee PC немногим больше 900 г.



Модельный ряд ноутбуков включает четыре модификации, построенные на базе наборов системной логики и процессоров Intel. Младшая версия, Eee PC 2G Surf, имеет на борту 256 Мбайт RAM и флэш-накопитель емкостью

2 Гбайт, заменяющий жесткий диск. В моделях 4G Surf и 4G обе цифры удвоены, а последняя новинка еще и комплектуется батареей повышенной емкости (на 3,5 часа работы). Наконец, старшая версия 8G содержит гигабайт оперативки и 8 Гбайт флэш-памяти. Все ноутбуки оборудованы семидюймовым дисплеем (800x480), контроллерами WiFi и Ethernet, стереосистемой и микрофоном.

Доступные сейчас на рынке Eee PC работают под управлением Linux. Однако ближе к концу года Asus обещает начать поставки машин под управлением Windows XP. Стоимость компьютеров, в зависимости от модификации и региона продаж, будет варьироваться в пределах от 240 до 340 долларов США.

Меж тем стало известно, что Eee PC могут появиться и на территории Российской Федерации. Причем, по неофициальным данным, Asus в течение пяти лет может поставить в нашу страну до миллиона экземпляров Eee PC. Кто выступит в качестве покупателя, пока неясно. Как и то, каким образом будут распространяться ноутбуки, однако некоторые источники сообщают, что портативные компьютеры будут закуплены для российских школ. Впрочем, если Eee PC придут в Россию, их скорее всего смогут приобрести и рядовые потребители. **вг**

## Нажми на кнопку — получишь урожай

» «Любая свинарка должна научиться управлять компьютером» — примерно так лозунг вождя пролетариата выглядит в переводе на сегодняшний китайский язык. Идя в ногу со временем, компания Lenovo произвела на свет модель «сельского PC», призванного стать проводником в цифровой мир для соотечественников, занятых нелегким крестьянским трудом.

Несмотря на звучное название Tianfu («небесное процветание»), выглядит новинка довольно скромно. Впрочем, учитывая ее отнюдь не заоблачную цену в 2000 юаней (\$266), «по одежке приходится протягивать ножки»: 500-мегагерцовое сердце от AMD снабжено лишь 256 Мбайт памяти, а в роли накопителя выступают 2 гига флэш-памяти. Впрочем, желающие могут сэкономить четверть суммы, предпочтя входящий в комплект 15-дюймовый монитор обычному телевизору. Ни клавиатуры, ни мыши не предусмотрено, а в роли устройства ввода выступает сенсорная панель, отображающая виртуальную клавиатуру и снабженная колонкой цифровых кнопок (на фото). Благодаря отсутствию хрупких и движущихся деталей (в конструкции нет ни кулера, ни привода компакт-дисков) малютка Tianfu куда лучше своих «коллег» подготовлен к превращениям сельской жизни и может без вреда для себя путешествовать по тряским проселочным дорогам.

Нынешней затеей третий-четвертый (смотря как считать) производитель ПК в мире вносит посильную лепту в стратегию «новой социалистической деревни», провозглашенную китайскими властями. «Фермеры не просто потребители: они приобретают нашу продукцию, чтобы повысить урожай», — делится мыслями глава бизнес-департамента Lenovo Ван Нань (Wang Nan). Поставляемый в комплекте с компьютером пакет Road to Riches является поводом в мире Интернета для неискушенных селян, позволяя им одним щелчком кнопки попа-



дать в различные сельскохозяйственные уголки Паутины. «Дорога к богатству» вымощена официальными сайтами, которые посвящены новым агротехническим технологиям и премудростям борьбы с заболеваниями домашнего скота, а также многочисленными ссылками на местные онлайн-ярмарки. О том, можно ли с помощью этой софтины ненароком попасть на антиправительственный сайт, производители помалкивают. «Как видно, подобных кнопок на панели не предусмотрено», — шутят заокеанские акулы пера.

В рознице новинку ждать пока не приходится: первая партия из 600 тысяч штук будет направлена в фонд государственной программы по борьбе с бедностью. Если дебют Tianfu пройдет удачно, его название станет пророческим для производителей: как-никак, насчитывающий четверть миллиарда хозяйств сельский Китай представляет для компьютерной индустрии настоящую целину. **дк**

## Свято место пусто не бывает

»»» Война, объявленная компанией SCO корпорациям IBM, Novell и пользователям Linux, закончилась поражением зачинщиков конфликта. Суд не признал за SCO прав на код операционных систем семейства Unix, который якобы незаконно применялся в Linux. В результате фирма лишилась возможности требовать с пользователей открытых ОС какие-либо отчисления и была вынуждена объявить о банкротстве. Однако дурной пример заразителен: с иском к крупнейшим поставщикам Linux выступили две другие компании — IP Innovation и Technology Licensing Corporation.

«Соратники» утверждают, что Red Hat и Novell в своих дистрибутивах Linux нарушают права на технологии, которые защищены тремя американскими патентами, описывающими «пользовательский интерфейс с несколькими рабочими областями для обмена объектами системы отображения данных». Истцы требуют наложить запрет на дальнейшее использование ответчиками защищенных методик и обязать Red Hat и Novell выплатить компенсацию, размер которой не уточняется.

IP Innovation уже пыталась засудить Apple, и последняя была вынуждена в конце концов пойти на мировую. «Склонная

компания» является дочерней структурой Acacia Technologies, лицензирующей интеллектуальную собственность многим компаниям индустрии вроде Dell, Hewlett-Packard, Intel, Samsung, Exxon, Walt Disney и General Electric.

Примечательно, что обозревателям удалось найти на сайте Acacia Technologies несколько следов, ведущих в корпорацию Microsoft. Так, Брэд Брюнел (Brad Brunnell, один из высокопоставленных менеджеров Microsoft, проработавший в корпорации шестнадцать лет и занимавшийся, в числе прочего, вопросами лицензирования) в начале октября занял пост старшего вице-президента Acacia Technologies. Это заставляет вспомнить недавние заявления генерального директора Microsoft Стива Балмера (см. новости прошлого номера) насчет использования в Red Hat Linux интеллектуальной собственности корпорации. К тому же, по неофициальной информации, Microsoft выражала заинтересованность в инвестициях в SCO.

Так или иначе, но представители компаний Red Hat и Novell от комментариев по поводу предстоящего разбирательства пока отказываются. **вг**

## Лисенок для мобильных

»»» В настоящее время Firefox является самым популярным браузером с открытым исходным кодом. Программа постоянно увеличивает свою рыночную долю и по числу пользователей сейчас уступает лишь Internet Explorer. Пока Firefox доступен только владельцам персональных компьютеров, но со временем ситуация может измениться — сообщество Mozilla.org намерено выпустить мобильную версию браузера.

Вице-президент Mozilla по разработке программных продуктов Майк Шрёпфер (Mike Schroepfer) сообщил в своем блоге, что в обозримом будущем должен появиться браузер Mobile Firefox, предназначенный для использования на портативных устройствах. Деталей об этом проекте пока не слишком много. Планируется, что функциональность мобильной версии, так же как и настольной, будет расширяться набором плагинов. А сторонние разработчики получают возможность создавать дополнения с применением языка описания пользовательского интерфейса XUL.

К участию в проекте Mobile Firefox уже привлечены несколько новых разработчиков. Шрёпфер не называет даже ориентировочных дат появления тестовых и финальной версии браузера, сообщая лишь, что продукт увидит свет после презентации Firefox 3.0 для персональных компьютеров. Третья версия Firefox, как ожидается, выйдет либо до конца этого года, либо в начале следующего.

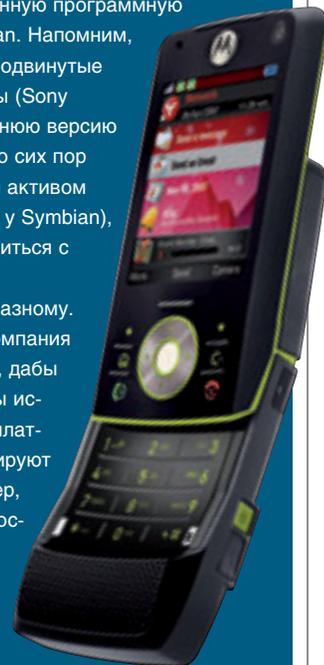
Пока не ясно, с какими операционными системами можно будет использовать Mobile Firefox. Вполне возможно, что разработчики обеспечат поддержку и Windows Mobile, и Linux, а может, и до Symbian Series 60 дело дойдет (при таком раскладе «огненный лис» вторгнется на территорию, прочно удерживаемую сейчас разработчиками Opera). Кстати, сообщество Mozilla.org, наряду с компаниями ARM, MontaVista, Texas Instruments, Samsung Electronics, Movial и Marvell, участвует в проекте создания новой платформы на основе ядра Linux для компьютерных устройств небольшого форм-фактора. Не исключено, что впоследствии мобильная версия Firefox будет интегрирована в эту ОС. **вг**

## микроФишки

■ Sony Ericsson продает компании Motorola половину фирмы UIQ Technology, разрабатывающей одноименную программную оболочку для телефонов под ОС Symbian. Напомним, что оба производителя ставят в свои продвинутые смартфоны и мультимедийные аппараты (Sony Ericsson P1i, W960i, Motorola Z8) последнюю версию пользовательского интерфейса UIQ3. До сих пор Sony Ericsson единолично владела этим активом (купленным, кстати, меньше года назад у Symbian), а теперь вот почему-то решила поделиться с конкурентом.

Эксперты трактуют это событие по-разному. Одни считают, что шведско-японская компания таким образом укрепляет свои позиции, дабы успешнее конкурировать с Nokia. Финны используют свои варианты программной платформы Symbian (Series 60/80) и лицензируют их сторонним производителям (например, Samsung). Очевидно, что в условиях обостряющегося противостояния с Windows Mobile (а в перспективе, возможно, и с Linux-решениями) зоопарку пользовательских интерфейсов Symbian придется несладко, и не исключено, что кому-то придется уйти. Другие же аналитики полагают, что нынешняя сделка, напротив, отражает осторожную позицию Sony Ericsson, посматривающей одним глазом в сторону лагеря Microsoft. **ня**

■ Не прошло и месяца с тех пор, как на Яндекс.Картах появились спутниковые карты Санкт-Петербурга, а компания уже рапортует о новых свершениях — космических снимках Екатеринбурга и Новосибирска. Очевидцы утверждают, что спутниковые фотографии Яндекса более свежие, чем на аналогичных картах Google. **ск**





■ СТИВ ДЖОБС РАССКАЗЫВАЕТ, КАК ХОРОШО ЖИТЬ С ЛЕОПАРДОМ

## Октябрьский кот

» С четырехмесячным опозданием Mac OS X 10.5 Leopard добралась до релиза: 26 октября новая операционная система будет, наконец, доступна всем желающим. В интернет-магазине Apple идет регистрация предварительных заказов, а на сайте компании запущен таймер, неутомимо отсчитывающий последние часы до начала продаж. Там же можно ознакомиться с более чем тремя сотнями фишек, ожидающих пользователей ([www.apple.com/macosx/features/300.html](http://www.apple.com/macosx/features/300.html)).

Изменения коснулись практически всех частей системы, хотя основные усовершенствования уже не раз обсосаны в прессе (уж слишком долгими были очередные кошачьи «роды»). Положен конец чехарде с вариациями интерфейса — вид всех стандартных приложений отныне унифицирован. Средство для растяг Time Machine позволит сохранить историю изменения файлов и при необходимости вернуться к их предыдущим редакциям. Благодаря виртуальным рабочим столам Spaces и стекам, объединяющим в доке документы одного типа, удастся расчистить экран от обилия элементов. Системные требования «Леопарда» выводят из игры Маки с процессорами G3 (и слабыми G4), а также объемом оперативной памяти меньше 512 Мбайт.

Отрадно, что в Apple обратили внимание и на российских пользователей, добавив полную русскую локализацию и проверку орфографии «из коробки» (вместе с нами высокой чести удостоились и датчане). Одновременно с клиентской версией выйдет также Mac OS X Server 10.5, включающая iCal- и Wiki-сервер, инструмент для создания подкастов и прочие полезные сервисы. **АЗ**

## Труба пиратам

» С лидеров всегда особый спрос... Угодив нынешней весной под перекрестный огонь нескольких воротил мира кино и телевидения, раздосадованных массовым выкладыванием своих роликов в «Трубу», крупнейший мировой видеопортал YouTube начал пускать пузыри. Удержаться тогда на плаву ему позволило обещание компании Google принять экстренные меры для борьбы с контрафактом на подшефной территории. Долг платежом красен: в середине октября на пути видеопиратов встал строгий «вахтер» — свежеепеченная система Video Identification Beta.

Вопреки своему имиджу софтверных чародеев, особых чудес гугловцы на сей раз не обещали: как ни крути, а создать искусственный интеллект, способный «на глазок» отличать пиратское видео от лицензионного, пока не под силу даже разработчикам лучшего в мире поисковика. Перед новым сервисом поставлена куда более скромная задача: бороться с недобросовестным использованием уже закачанных на видеопортал короткометражек. В технические подробности реализации своего детища, которое они сами именуют не иначе, как «прорывом» и «впечатляющей новинкой», гугловцы по понятным причинам предпочли не вдаваться. Ясно одно: отныне каждый закачиваемый видеофайл будет снабжаться в недрах системы уникальной меткой, сгенерированной специальной программой-анализатором видеофайла. А при размещении очередного фрагмента его метку в обязательном порядке сверят с имеющимися в базе «отпечатками

пальцев». И если тщеславный пользователь разместит на личной делянке защищенный копирайтом видеофрагмент, истинный владелец немедленно будет оповещен о появлении очередной копии своего достояния.

То, как поступить с найденными самозваными «двойниками», предоставляется решать владельцу прав на оригинальный ролик — при желании все контрафактные копии могут быть немедленно удалены с «Трубы» или украшены постыдным лейблом типа «стырено у MTV». Впрочем, похитителя можно наказать и более хитрым способом. Руководствуясь словами героя фильма «Кавказская пленница», «кто мешает, тот нам и поможет»: на каждую из кустарных копий в принудительном порядке может быть навешен блок рекламы, доход от которой, согласно заключенному контракту, будет поделен между законным владельцем и администрацией YouTube.

Перед дебютом в большой Сети новинка тестировалась под неусыпным контролем представителей компаний Time Warner, Disney и CBS, и, судя по отзывам, те остались довольны. Впрочем, все идет к тому, что пометка «бета» задержится в названии сервиса надолго: по словам создателей, они не собираются останавливаться на достигнутом и намерены сказать еще не одно новое слово в кинематографической «дактилоскопии». Что ж, многим лидерам видеорынка очень хотелось бы верить, что эти бодрящие заявления — отнюдь не «распальцовка». **ДК**

## Сквозной десятипальцевый

» Стремительная эволюция наладонных компьютеров, полтора десятилетия радовавшая нас появлением все новых и новых функций, забуксовала. В отсутствие ярких идей, производители двинулись по экстенсивному пути, завлекая скучным «больше мегагерц, мегабайт и дюймов». Впрочем, очередная «Большая встряска» может быть не за горами. Потенциальную бомбу под сытое спокойствие индустрии заложила объединенная группа специалистов из компаний Microsoft и Mitsubishi, которые, вместе с канадскими исследователями из Университета Торонто, ни много ни мало предлагают перевернуть вверх тормашками привычный сенсорный механизм ввода информации.

До смешного простая идея, получившая название LucidTouch (буквально «прозрачное прикосновение»), предполагает придать сенсорные свойства не только экрану, но и задней части наладонного компьютера. Отслеживая перемещение подушечек пальцев по «спинке» устройства (а еще лучше — в непосредственной близости от нее), операционная система может выводить их изображение на экран в виде, к примеру, серых теней. Благодаря этому у пользователя возникнет ощущение прозрачности устройства (откуда и название) и появится возможность задействовать для управления компьютером скрытые за корпусом пальцы.

Дабы наглядно проиллюстрировать потенциал идеи, разработчики LucidTouch воплотили ее в одноименном концептуальном КПК. Устройство удерживается двумя руками и оснащено пока довольно громоздкой видеокамерой, что позволяет определять и визуализировать не только положение подушечек пальцев, но и фаланг. Впрочем, по словам создателей, от того, как будет реализована тактильная чувствительность (среди вариантов — обычная сенсорная панель и матрица из миниатюрных светодиодов, работающих на прием и передачу), спи-



сок преимуществ LucidTouch зависит мало. Во-первых, работая с таким наладонником, пользователь всегда видит, каких элементов интерфейса касается (пальцы не перекрывают изображения). Во-вторых, LucidTouch устраняет проблему опечаток, которой страдают суперсовременные сенсорные панели, идентифицирующие сразу не-

сколько прикосновений (то, что называется multi-touch — таким дисплеем, в частности, оснащен Apple iPhone). Касание одного пальца для multitouch-панели выглядит множеством точек в районе контакта сенсоров с кожей. В концепте LucidTouch каждой подушечке можно назначить всего одну точку, что позволяет работать со сравнительно мелкими объектами. Сама собой отпадает проблема грязных рук. Наконец, новый принцип взаимодействия с носимым устройством дает волю дизайнерам пользовательских интерфейсов.

Впрочем, очень уж далеко создатели LucidTouch пока не заглядывают, считая своей первейшей задачей оптимизацию взаимодействия с юзером. А дальше, считают они, рынок свое возьмет. **ЕЗ**

## Не вижу ваши руки!

» На выставке CEATEC в Японии компания JVC представила необычный способ управления телевизором. Можно сказать, что новая система управления не потребует от вас ничего, кроме некоторой ловкости рук.

JVC два года прокорпела над своей диковинкой, зато теперь есть возможность объясняться с говорящим ящиком жестами и



хлопками в ладоши. Вы хлопаете три раза, и на экране появляется меню, оформленное в виде полупрозрачной панели иконок. За панелью виднеется изображение руки, которая указывает на выбранный в данный момент пункт меню. Перемещайте собственную руку, указывая пальцем на другой пункт, и нарисованная ладонь тоже будет перемещаться, что облегчит зрительный контроль. Для подтверждения выбора достаточно согнуть и разогнуть палец. Вмонтированная в переднюю панель телевизора камера следит за движениями зрителя, а система распознавания выделит среди прочих объектов руку и прочтает знакомые жесты. Если в поле зрения попадут две руки, предпочтение отдается правой.

Для расширения возможностей управления существуют команды, основанные на распознавании хлопков. А дабы жидкие аплодисменты в адрес артиста-неудачника в телевизионном шоу не сбили систему с толка, японцы научили телевизор отсекал звуки, идущие от него самого.

Вообще, JVC не заявляла ничего о сроках запуска подобных телевизоров в массовое производство. Но независимо от того, как сложатся дела на рынке у этого начинания, оно должно заинтересовать не только любителей гнуть пальцы, но и тех, кому лень даже на кнопки пульта нажимать, не говоря уже о несчастных, постоянно теряющих пульт. **АБ**

## Крепче за баранку держись, пилот

» Компания Terrafugia начала прием предварительных заявок на покупку необычного транспортного средства — летающего автомобиля под названием Transition.

Базирующаяся в Кембридже (США), Terrafugia основана Карлом Дитрихом (Carl Dietrich), выпускником Массачусетского технологического института. По замыслу Дитриха, Transition сможет передвигаться по обычным наземным магистралям, а также подниматься в воздух, развивая скорость свыше 200 км/час. Конструкция транспортного средства предполагает использование обычного четырехтактного бензинового двигателя мощностью 100 лошадиных сил.

В сложенном состоянии крылья Transition плотно прижаты к фюзеляжу. Чтобы их развернуть (только при выключенном двигателе), от пилота требуется лишь нажать кнопку на приборной панели, остальное сделают электроприводы и электромагнитные замки. При разбеге по взлетной полосе специальный механизм



перебрасывает крутящий момент двигателя с колес на воздушный винт. Ширина Transition со сложенными крыльями — около двух метров, так что крылатая машина помещается в обычном гараже.

Вес аппарата составит примерно 600 кг — примерно как у гордости отечественного автомобилестроения «Оки», при том что габариты устройства скорее приличествуют полноразмерному джипу (длина 5,7 м). Небольшой вес обусловлен прежде всего правилами Федерального авиационного агентства США — чтобы использование Transition не было чрезмерно зарегулировано, необходимо чтобы аппарат укладывался в нормы для легких спортивных самолетов (LSA). Грузоподъемность текущей версии — 250 кг, причем в этот вес должны уложиться пассажиры (максимум два), багаж и топливо. Стандартного 75-литрового бака, по расчетам конструкторов, хватит на 740 км пути, а крейсерская скорость составит 185 км/час. Ограничение по весу заставило конструкторов отказаться от использования обычных для современных авто удобств вроде кондиционера, хотя подушки безопасности остались на месте (все остальное тоже «как у людей» — бамперы, номера и пр.).

Готового прототипа Transition пока не существует, летные испытания прошла лишь впятеро уменьшенная копия. На текущий момент инженеры закончили разработку механизма складывания крыльев аппарата. В ходе недавней демонстрации модель крыла была свернута и развернута пятьсот раз подряд: по оценкам Terrafugia, это эквивалентно примерно пяти годам эксплуатации. Завершить конструкторские работы компания Дитриха планирует в течение следующего года, а первые покупатели, как ожидается, смогут насладиться свободой передвижения на самолетомobile в конце 2009-го. Первоначальный взнос для желающих покорить небо — 7400 долларов, полная цена аппарата — 148 тысяч долларов. **вг**

## Сколько стоит «Fair use»?

» О благоприятном влиянии на экономику «индустрии копирайта» сказано и написано очень много, а вот о том, как на нее влияет свободное использование защищенных авторским правом материалов, почему-то говорят редко. Тем ценнее исследование, проведенное специалистами американской Computer and Communications Industry Association. В эту организацию входят ведущие компании, занимающиеся бизнесом в области компьютеров, коммуникаций, Интернета и информационных технологий. Членом ее, кстати, является и Microsoft, правда, «костяк» составляют фирмы, не столь интенсивно защищающие свои «авторские права» (Red Hat, Google, The Linux Foundation и другие).

Задачей исследователей было выяснение того, какую роль в экономике США играет деятельность, связанная со свободным использованием произведений, которые защищены авторским правом. Естественно, роль «свободного использования» в каждом конкретном случае индивидуальна: например, возможность записать в бытовой технике носит вспомогательную функцию, и большинство покупателей купило бы видеомэгафон или плеер и без них. А вот создание интернет-поисковика вообще невозможно без права свободно копировать и обрабатывать содержимое чужих сайтов, не спрашивая каждый раз их владельцев.

В общем, можно долго спорить о том, как рассматривать такое исследование «средней температуры по больнице». Тем

более что его результаты как-то слишком уж впечатляют. Так, общий доход «индустрии Fair Use», по подсчетам авторов, равняется четверем с половиной триллионам долларов (!). Она предоставляет примерно 11 млн. рабочих мест и дает 16,6% валового национального продукта США. С сайта Ассоциации ([www.cciainet.org](http://www.cciainet.org)) можно скачать сам документ с описанием методики подсчета и подвергнуть его критике. Или, наоборот, порадоваться...

Незадолго до этого CCIA, кстати, выступила еще с одной инициативой в защиту «Fair Use»: обратилась в Федеральную комиссию по торговле США с просьбой проверить на соответствие закону стандартные сообщения вида «несанкционированное копирование данного диска запрещено». По мнению заявителей, такие тексты, говоря о запрете на любое копирование, просто-напросто умалчивают о существовании многочисленных разрешений на это, закрепленных в законе. То есть, в сущности, вводят потребителей в заблуждение.

Под прицел организации пока попали Национальная футбольная и Высшая бейсбольная лиги, компании DreamWorks и NBC-Universal, издательства Harcourt и Penguin. Для сбора подписей под обращением и информирования общественности о его задаче был создан сайт под названием Defend Fair Use ([www.defend-fairuse.org](http://www.defend-fairuse.org)), на котором можно ознакомиться с текстом. **пп**

## Беркли вместо Бритни

» Вряд ли в наши дни студент, прогуливающийся по видео-порталу YouTube во время учебных занятий, может ожидать от строгого преподавателя дружеского похлопывания по плечу. Впрочем, времена меняются: ныне на просторах видео-портала номер один можно увидеть не только мыльные сериалы и ролики провальных выступлений Бритни Спирс. Поручкой тому — новая инициатива университета Беркли, ставшего первым в мире вузом, отважившимся на выкладывание в «Трубу» полного видеокурса лекций по ряду ключевых дисциплин.

На текущий момент в портфеле «онлайнового Беркли» имеется около двух сотен роликов общей продолжительностью более трехсот часов, представляющих восемь полных учебных курсов (на один семестр). И это не предел: в течение наступившего учебного года объем «видеолекций» планируется увеличить на порядок! Помимо занятий по биологии, химии и биоинженерии преподаватели университета припасли и несколько «фирменных блюд». Так, вниманию пацифистов предлагается обществоведческий курс «Введение в ненасилие», а неспособным к точным наукам гуманитариям адресуется адаптированный лекционный цикл «Физика для будущих президентов», где законы природы объясняются на практических примерах, а на доске не выводится ни единой формулы. Жрецы хайтека, вероятно, оценят подлинную жемчужину коллекции — эксклюзивные лекции по поисковым технологиям, которые пару лет назад во время гостевого визита в университет прочитал не кто иной, как «мистер Гугл» Сергей Брин.

Нынешний проект ([youtube.com/ucberkeley](http://youtube.com/ucberkeley)) — далеко не первый онлайн-опыт калифорнийцев: в 2001 году в университете открылась собственная сетевая видеостудия [webcast.berkeley.edu](http://webcast.berkeley.edu). В прошлом году берклиевская профессура начала рас-



■ ПРОФЕССОР РИЧАРД МЮЛЛЕР ОБЪЯСНЯЕТ ПРЕЗИДЕНТСКУЮ ФИЗИКУ

пространять бесплатные подкасты своих лекций через магазинчик iTunes компании Apple, но такого охвата аудитории, как на «Трубе», еще не было. К чести заокеанских энтузиастов, свои материалы они предлагают миру совершенно бесплатно. Правда, в силу того, что «веб-студенты» лишены возможности общаться с онлайн-новыми наставниками, а также получать из их рук вождеденные зачеты, полноценных часов бдений за партой учебные видеосеансы, увы, не заменят. Впрочем, несмотря на эту «ложку дегтя», все идет к тому, что скоро вузы всего мира будут в принудительном порядке заставлять своих подопечных заглядывать в «Трубу»: ведь как ни крути, слово «Беркли» в академическом мире звучит гордо. **дк**

## Тонкости лицензирования

» Движение Creative Commons, набирающее силу в последнее время, как оказалось, способно «подвести под монастырь» кое-кого из своих сторонников, не уделяющих должного внимания тому, на что они лепят значок «копилефта». Одним из них стал писатель Кори Доктороу.

Условия типовых лицензий Creative Commons предусматривают определенный набор полномочий, которые автор произведения предоставляет по умолчанию всем окружающим. Таким способом, например, часто передается право на переработку произведения. Чтобы знать, под какой лицензией распространяется произведение, используются специальные значки, которые очень часто автоматически показываются на каждой странице веб-сайта.

Тут-то Доктороу, опубликовавшего в веблоге BoingBoing цитату из популярной писательницы Урсулы Ле Гуин, и поджидала западня. «Движок» сайта послушно доложил, что весь текст на его страницах распространяется на условиях одной из СС-лицензий, а Кори через некоторое время получил сообщение, что нет, не весь... Разумеется, писал ему представитель Ле Гуин: писательнице не понравилось вольное обращение с ее авторскими правами. Свою роль сыграла и популярность веблога, в котором появилось сообщение: множество сетян растащили его на цитаты, указав, что копирайт принадлежит Доктороу.

К слову, стандартные тексты СС-лицензий вообще не содержат оговорок о том, что некоторые части произведений, распространяемых на их условиях, могут охраняться «ортодо-

скальным» копирайтом. Ну что ж, можно надеяться, что такие оговорки там появятся, а то и правда нехорошо как-то получается. Доктороу, впрочем, извинился перед коллегой по цеху, удалил крамольную запись, и на этом инцидент был исчерпан.

СС-лицензия оказалась замешана и еще в одну историю, связанную с легкомысленным отношением к «интеллектуальной собственности». Житель США Джастин Вонг (Justin Wong) сфотографировал свою пятнадцатилетнюю воспитанницу Элисон Чан (Alison Chang). Фотографию он выложил на сайт популярного фотосервиса Flickr, который в качестве стандартной возможности позволяет выбирать СС-лицензии. Ну Вонг и выбрал, одну из самых мягких, условия которой требовали лишь указания авторства — и ничего более. Позволяя при этом создавать производные работы, а также распространять их, получая прибыль.

Потом на фотографию наткнулись рекламщики австралийского подразделения сотового оператора Virgin — и использовали ее для своего рекламного щита. По условиям лицензии они имели полное право это делать — да только вот сама «модель» об этом не знала... Разумеется, по закону подлости, Элисон увидела фотографию щита (в том же Flickr) и очень возмутилась, тем более что подпись на рекламной картинке выставляла ее отнюдь не в выгодном свете. Последовало виртуальное обсуждение, которое завершилось судебным иском к американскому подразделению Virgin и в качестве соответчика — к самому движению Creative Commons. **пп**

## Счет пошел на терабайты

» На очередной Конференции по перпендикулярным методам магнитной записи, которая прошла в середине октября в Токио, представители корпорации Hitachi объявили о создании самой маленькой считывающей головки для винчестеров. Она использует гигантский магниторезистивный эффект и позволяет вчетверо повысить плотность записи, доведя емкость стандартного жесткого диска до четырех терабайт.

Головки на гигантском магниторезистивном эффекте, за открытие которого в этом году была присуждена Нобелевская премия по физике (см. новости прошлого номера), впервые стали использоваться в винчестерах IBM еще в 1997 году. Во многом благодаря этим головкам емкость жестких дисков на рубеже столетий удваивалась примерно за год. Позже из-за накопившихся технологических ограничений этот срок растянулся вдвое.

Два года тому назад Seagate первой применила головки на туннельном магниторезистивном эффекте, которые вскоре стали индустриальным стандартом. В этих головках слой немагнитного металла между двумя слоями ферромагнетика заменен тонким слоем изолятора, сквозь который туннелируют электроны. Головки на туннельном магниторезистивном эффекте более чувствительны, поскольку их сопротивление гораздо сильнее зависит от магнитного поля. Но в то же время за счет использования слоя диэлектрика вместо металла величина их минимального сопротивления заметно больше. А большое сопротивление ведет к большим собственным шумам головки и к большим наводкам на всю цепь. В результате итоговое отношение полезно-

го сигнала к шуму ухудшается и тем сильнее, чем головка меньше. Почти сразу стало ясно, что туннельные головки в винчестерах явление временное, поскольку, начиная с плотности записи в 300–500 гигабит на квадратный дюйм, они вновь проигрывают головкам на все том же гигантском магниторезистивном эффекте. Конечно, туннельные головки еще послужат (сегодня плотность записи у лучших дисков составляет 200 гигабит на квадратный дюйм), но замену им стали искать еще несколько лет тому назад.

Новая головка для перпендикулярной записи — плод совместных усилий ученых центрального офиса Hitachi и исследовательского центра компании Hitachi GST в Сан-Хосе, Калифорния, в свое время выкупленного вместе с подразделением жестких дисков у IBM. За счет использования в головках новых магнитных пленок, которые сильно рассеивают спин электронов, и ряда других ухищрений ученым удалось довести ширину магнитной дорожки до 30–50 нм, против 70 нм у сегодняшних жестких дисков. Разработка характеризуется рекордным соотношением сигнала к шуму, так что дальнейшее повышение плотности записи будет сдерживать записывающая часть магнитной головки, которая, как и прежде, основана на плоской медной катушке (ее размеры лимитируются возможностями фотолитографии).

По прогнозам, новые головки с шириной дорожки 50 нм появятся в винчестерах в 2009 году, а рубеж в 30 нм покорится лишь к 2011 году. **ГА**

НАШ ОПЫТ — ВАШЕ ТВОРЧЕСТВО  
ПРОЯВИТЕ СЕБЯ!



КОМПЬЮТЕР  
С ВАШИМ ПОЧЕРКОМ



НАЧНИТЕ СЕЙЧАС



СОЗДАЙТЕ СВОЙ МИР

**wacom**® WACOM СНГ  
тел. +7(495) 502-1943, факс +7(495) 502-1948  
info@wacom.ru • www.wacom.ru

- обработка фотографий
- рисование и черчение
- навигация по приложениям
- рисунки и подписи в документах
- рукописный ввод

реклама

## Климат — дело жаркое

» Нобелевская премия мира чрезвычайно политизирована и зачастую вызывает не совсем благочинные споры. В нынешнем году громкое звание лауреата в этой номинации обрели бывший вице-президент США Альберт Гор и межгосударственная комиссия, контролирующая изменение климата. Оставив большую политику, Гор посвятил себя природозащитной деятельности, исколесив весь мир с лекциями на экологические темы. Самым эффективным воплощением идеи о необходимости скорейшего ослабления антропогенного давления на природу стал представленный Гором в 2006 году документальный фильм «Неудобная правда», получивший премии Оскар и Эмми.

Нашумевшая лента оказалась в центре судебного разбирательства, инициированного с подачи британского школьного чиновника. Школы Великобритании включили просмотр «Неудобной правды» в образовательный процесс, что, по мнению заявителя, совершенно недопустимо. Якобы фильм Гора является чистой воды политической агитацией и не имеет ничего общего с наукой. Судья действительно указал на некоторые «неточности» повествования и постановил показывать фильм детям только с комментариями преподавателей. Изъяны, найденные в картине, связаны с оценкой Гором последствий глобального потепления (именно изменение климата является предметом его опасений).

Итак, по мнению суда, не совпавшему с мнением влиятельного активиста, лед на Килиманджаро может таять по причинам, не связанным с глобальным потеплением; озеро Чад высыхает из-за локальных климатических колебаний или перенаселения; печально знаменитый ураган Катрина также не мог быть результатом изменения климата, а коралловые рифы гибнут, скорее всего, вследствие загрязнения океана. Кроме того, судья назвал высказывания Гора паникерскими (чего стоит хотя бы прозвучавшее в фильме предсказание неминуемого подъема уровня Мирового океана на 7 метров в результате таяния льдов Антарктики). Основанием для определения «неправильных» фактов послужило их «несоответствие научному консенсусу»; впрочем, относительно причин и последствий наметившегося изменения климата согласия в исследователях нет.



■ АЛЬБЕРТУ ГОРУ ИСПОРТИЛИ ПРАЗДНИК

По удивительному совпадению, суд вынес вердикт всего за два дня до объявления решения Нобелевского комитета. Аргументы и манера изложения Гора и раньше вызывали сомнения, стоит ли говорить, что с установлением Фемидой фактов «приукрашивания» нависшей угрозы на свежеспеченного триумфатора обрушился холодный душ критики. К тому же многие прочт Гор в кандидаты на выборах президента США в 2008 году, а посему, с точки зрения противников лауреата, его попытки привлечь внимание к проблеме глобального потепления на самом деле являются грандиозной, тщательно спланированной рекламной кампанией, за которую он, стало быть, и получил Нобелевскую премию.

Но совсем уж неприглядный вид вся эта история приобрела, когда выяснилось, что мало кому известная партия, членом которой является вышеупомянутый британский чиновник, почти полностью финансируется горнодобывающей компанией. **ИК**

## микроФишки

■ Сети IP-телефонии завоевывают все большую популярность. При наличии широкополосного канала, не лимитированного по объему трафика, VoIP-сервисы обеспечивают более дешевую связь по сравнению с традиционными телефонными сетями. Правда, для работы с IP-сервисом необходима либо компьютерная гарнитура, либо специальный телефонный аппарат. Оригинальную альтернативу этим устройствам предложили основатели компании YMax Дэниел Борислоу и Дональд Бернс (Daniel Borislow, Donald Burns). Борислоу и Бернс создали компактную приставку MagicJack размером со спичечный коробок, подключаемую к компьютеру через порт USB. Она оснащена также гнездом, к которому можно подсоединить обычный стационарный телефон или базу радиотелефона (например, стандарта DECT). Таким образом, MagicJack позволяет использовать для работы в IP-сетях любой доступный телефонный аппарат.



Однако существует одно серьезное «но». Программное обеспечение MagicJack привязано к VoIP-службе YMax, открытой весной нынешнего года (и пока доступной только североамериканцам). Соответственно, использовать MagicJack для работы с конкурирующими сервисами, такими как Skype, не удастся. Стоит коробочка около 40 долларов вместе с годовой подпиской в сети YMax. Каждый последующий год обслуживания обойдется пользователям в дополнительные 20 долларов. Взимать плату за соединения в пределах США и Канады компания не планирует, однако международные звонки, вероятно, будут тарифицироваться отдельно. Помимо голосовых вызовов, система YMax предоставляет ряд дополнительных возможностей. Среди них, в частности, функции ожидания и переадресации вызова, конференц-связь, голосовая почта и интеграция с Microsoft Outlook. В настоящее время компания реализовала только поддержку Windows, однако в перспективе намерена обеспечить совместимость и с компьютерами под Mac OS X. **ВГ**



## Контакт для Пола Алена

»» Еще одно предприятие сооснователя Microsoft Пола Аллена вступило в строй. В Хэт-Крике, что на севере Калифорнии, заработал массив радиотелескопов его имени (Allen Telescope Array, ATA). 42 тарелки будут неустанно обшаривать небо в поисках следов иных цивилизаций. Исследователи намерены изучить миллион звезд в самом широком спектральном диапазоне.

Аллен финансировал часть проекта, выделив 25 млн. долларов. Этого хватило на первую очередь строительства и программу исследований. Теперь ищут спонсоров на остаток суммы (около сорока миллионов). В планах — довести число антенн до 350: это позволит не только разобраться с инопланетянами, но и сделать весомый вклад в изучение пульсаров, темной материи, распределения галактик и многого другого.

Антенны представляют собой продукт массового производства. Стоимость одной шестиметровой тарелки — всего 125 тысяч долларов, что по меркам радиотелескопов — пятакоч пучок.

Однако за их взаимодействием стоят хитрые алгоритмы и программное обеспечение, которое позволяет с помощью сравнительно небольшого массива антенн, расположенного на вулканическом плато в полутьсяче километров от Сан-Франциско, добиваться впечатляющих результатов. Когда все антенны будут на месте, телескоп сможет изучать область неба, в семнадцать раз превышающую по площади ту, что доступна нынешнему чемпиону — массиву радиотелескопов Very Large Array в Нью-Мексико, состоящему из 27 антенн, правда, гораздо большего размера.

Телескоп в Нью-Мексико использовался при съемках фильма по роману Карла Сагана «Контакт». Именно Саган, астроном и фантаст, убедил Аллена финансировать поиск внеземных цивилизаций.

Для начала ученые получили радиокарты туманности Андромеды и галактики в созвездии Треугольника. Работы впереди много, но Аллен надеется, что однажды ночью ему позвонят из Хэт-Крика... **ип**

## микроФишки

■ На шаттле «Дискавери» обновлено программное обеспечение бортовых управляющих компьютеров. Заодно планируется перевести ноутбуки, которыми астронавты пользуются на орбите, с Windows 2000 на Windows XP. Похоже, специалисты NASA изучили эту модификацию «форточек» до мозга костей. **АБ**

■ В пятый раз NASA корректирует продолжительность миссии своих марсоходов Spirit и Opportunity. Если роверы выдержат нагрузку, их работа продлится вплоть до 2009 года. Напомним, что оба аппарата прибыли на Марс в самом начале 2004-го, а длительность их исследований официально исчерпывалась тремя месяцами. Хотя редкий успех программы никто не отрицает, очевидно, что марсоходы были изначально рассчитаны на гораздо большее время, чем 90 дней. Многие комментаторы полагают, что инженеры NASA подстраховались на случай возможных неполадок. **АБ**

■ Запущен аппарат Dawn, предназначенный для изучения самого крупного (Цереры) и самого яркого (Весты) астероидов главного пояса. Сближение с последним запланировано на 2011 год, а Цереру Dawn посетит еще четыре года спустя. **АБ**



## Но по три рубля

»» Как мы уже писали, 4 октября исполнилось полвека со дня запуска первого искусственного спутника Земли. Нельзя сказать, что это событие прошло совсем уж незамеченным: в Королёве открыли памятник спутнику, по телевизору показали специальный фильм, а Центробанк выпустил юбилейную монету. Но даже если присовокупить сюда только что построенный в Новгороде планетарий, было все как-то неубедительно, что ли. Даже ради пропаганды на государственном уровне стоило сделать много больше, если, конечно, государство дорожит своим прошлым.

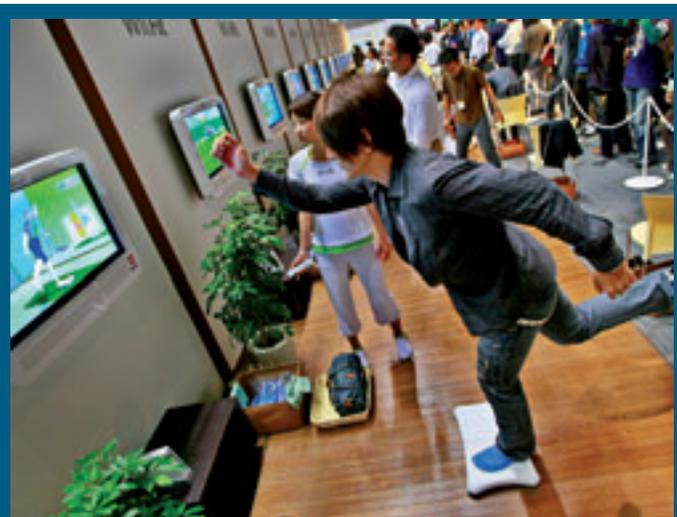
А так, юбилей оценен в три рубля серебром. Именно таков номинал монеты с изображением спутника, пущенной в обращение с начала октября. Кстати, монету отчеканили не мы одни. Первым таким образом отметил памятную дату Казахстан, с территории которого и был запущен аппарат. Весной появились на свет монеты в 50 и 500 тенге (около 10 и 100 рублей соответственно). Чехия отметилась юбилейной монетой достоинством в 200 крон (255 рублей). Отличилась даже далекая Австралия: там в обращение пущена монета из чистого серебра с цветным рисунком номиналом в один австралийский доллар, а купить ее можно за 89 с половиной долларов американских. Заметим, что монету, сделанную по той же технологии и посвященную 35-летию высадки американцев на Луну, местный монетный двор уступил на «десятку» дешевле.

Другие страны тоже в стороне не остались. В Германии, в городе Бохум, прошла выставка «Космические исследования двух политических систем». Как ясно из названия, чествовали больше не сам спутник, а всю космическую гонку, которая со спутника и началась. Однако место проведения мероприятия было подобрано как раз с учетом юбилея: первым на Западе поймал сигнал спутника именно житель Бохума с помощью обычного коротковолнового приемника. В Риме на специальной выставке «Все секреты Спутника-1» были представлены экспонаты, так или иначе связанные с историческим запуском. Кроме газетных и журнальных вырезок, фотографий и даже фильмов на выставку прибыла заказанная в России полномасштабная модель самого юбилея. Еще одна копия спутника разместилась возле Мадридского планетария, где тоже прошла тематическая выставка, аналогичная римской.

Оригинально отметили юбилей в Смитсоновской астрофизической лаборатории в Кембридже. Там в честь знаменательного события дали имя заурядному, в общем-то, астероиду, который выделяется лишь своим порядковым номером: он стал сотысячным среди обнаруженных малых тел. Однако оригинальность заключается в самом имени: Астронавтика. С учетом того, что запуск произошел в СССР, название выглядит странновато. Также странным назвали некоторые американцы желание компании Google разместить 4 октября на своей эмблеме в поисковике небольшое изображение первого спутника: фирме предложили больше внимания уделять американским праздникам. Между тем в самой Google решили воспользоваться круглой датой еще и для представления некоторых своих проектов в России (Google Sky и Google Lunar X PRIZE).

В качестве постскриптума отметим, что на сайте NASA не было статей о юбилее, зато 4 октября любой посетитель портала агентства мог в течение пары-тройки секунд рассматривать довольно забавный карикатурный флэш-мультимедиа про летящий по небу спутник. А новостей в тот день NASA вообще не публиковало. Праздник все-таки. **АБ**

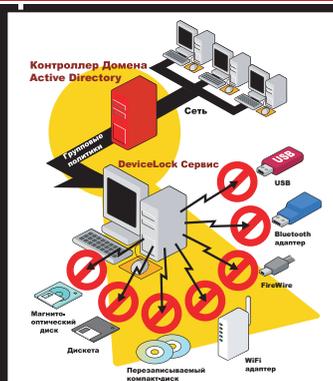
## микроФишки



■ Nintendo достигла капитализации в 85 млрд. долларов и оказалась третьей в Японии компанией после Toyota Motor и крупнейшего банка страны Mitsubishi UFJ Financial Group. За последний год акции производителя игрушек выросли в три раза, что позволило почти вдвое обогнать по рыночной стоимости главного конкурента — Sony. Успех Nintendo обусловлен удачными продажами консолей Wii и DS, а также игр для них (один из последних эксклюзивных хитов — спортивная забава Wii Fit). **НЯ**

## DEVICELOCK®

**ВАШИ СОТРУДНИКИ ИСПОЛЬЗУЮТ USB-ДИСКИ?  
МОЖЕТЕ ВЫБРОСИТЬ КОРПОРАТИВНЫЙ ФАЙРВОЛ И АНТИВИРУС!**



Не только вирусы и вредоносные программы могут проникнуть внутрь корпоративной сети, минуя серверные файрволы и антивирусы, но и ценная корпоративная информация может быть украдена через обычный USB- или FireWire-порт.

DeviceLock® позволяет назначать права доступа для пользователей и групп пользователей. Кроме доступа к USB и FireWire устройствам, DeviceLock® позволяет контролировать весь спектр потенциально опасных устройств: дисководы, CD-ROM'ы, а также инфракрасные, LPT и COM порты, WiFi и Bluetooth адаптеры.

**МАЛЕНЬКИЕ USB И FIREWIRE УСТРОЙСТВА  
ПРЕДСТАВЛЯЮТ БОЛЬШУЮ УГРОЗУ БЕЗОПАСНОСТИ!**

РЕКЛАМА



Загрузите и тестируйте DeviceLock® бесплатно:

**www.smartline.ru**



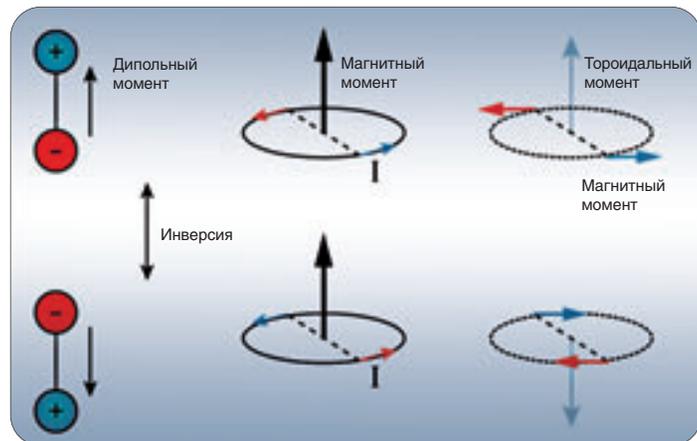
## Вихри открытий

➤➤ Новый, четвертый тип магнитной упорядоченности в веществе впервые удалось наблюдать команде физиков из Боннского и Женевского университетов. Это явление, названное ферротороидальностью (ferrotoroidicity), может, по крайней мере в принципе, стать основой нового класса высоконадежных запоминающих устройств.

Первые два типа веществ с дальним электромагнитным порядком — ферромагнетики и сегнетоэлектрики — давно известны и повсеместно используются. В ферромагнетиках (от латинского *ferrum* — железо) атомы в обширных областях с четко выраженными границами, называемых магнитными доменами, имеют одинаковое спонтанное направление намагниченности, которая долго сохраняется и при отсутствии внешнего магнитного поля. Именно благодаря ферромагнетизму винчестеры и другие магнитные носители способны хранить информацию. В сегнетоэлектриках, которые у нас получили название от сегнетовой соли, а на Западе называются ферроэлектриками, в доменах сохраняется электрическая поляризация. Сегнетоэлектрики используют, например, в микрофонах.

Третий тип веществ у нас называют сегнетоэластиками, а на Западе ферроэластиками. О них пока знают лишь специалисты. На существование веществ вроде ортофосфата свинца  $Pb_3(PO_4)_2$ , в доменах которых возникают только спонтанные деформации, указал в 1960 году советский физик Владимир Инденбом. Но лишь примерно десять лет спустя этот класс веществ был признан, получил свое название и стал активно изучаться. Некоторые вещества вроде титаната бария  $BaTiO_3$  могут быть одновременно и сегнетоэлектриками, и эластичными, а другие даже сегнетоэластиками и ферромагнетиками.

Во всех этих материалах далеко друг от друга отстоящие атомы или молекулы в пределах домена становятся упорядоченными, и в веществе спонтанно возникает одно выделенное направление (или даже несколько). Другими словами, в каждом домене изменяется симметрия. Руководствуясь соображениями симметрии и некоторыми другими термодинамическими закономерностями, почти двадцать лет тому назад наши соотечественники из Дубны Дубовик и Тугушев указали, что может существовать четвертый вариант спонтанного возникновения порядка, при котором в доменах в одном направлении выстраиваются миниатюрные вихри. С тех пор эта



1 СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКИ, ФЕРРОМАГНЕТИКИ И ФЕРРОТОРОИДИКИ

гипотеза не раз вызывала споры, но никому пока не удалось наблюдать ничего похожего на домены, состоящие из одинаково ориентированных магнитных вихрей, размеры которых чуть больше расстояний между атомами решетки.

Такие вихревые домены физикам из Германии и Швейцарии удалось обнаружить в сложном оксиде гюбнерите  $LiCoPO_4$ . Для этого потребовался специальный метод нелинейной лазерной диагностики, применяемый для изучения электронной и магнитной структуры кристаллов. Образец облучают коротким и мощным лазерным импульсом, который вызывает испускание материалом света с удвоенной частотой. Фаза и поляризация этого излучения зависит от ориентации магнитных вихрей в доменах. Поэтому, наблюдая за второй гармоникой лазерного излучения, можно обнаружить и исследовать необычные домены.

По мнению специалистов, это открытие сулит самые захватывающие перспективы. Первое, что приходит в голову, это хранение информации с помощью вихрей. Теоретически ориентацию магнитных вихрей в домене можно изменить только с помощью комбинации электрического и магнитного поля. А это значит, что она гораздо устойчивее к воздействию случайных внешних полей, чем намагниченность ферромагнетика, которая используется сегодня. Но самые удивительные применения, которые сейчас даже трудно предвидеть, могут найти материалы, в которых ферротороидальность сочетается с ферромагнитными или сегнетоэлектрическими свойствами. **ГА**

## микроФишки

■ В прошлом году незаметно прошли показы не самого успешного фильма «I-See-You.com» (в русском прокате «Смотрите.com») из ряда «американских комедий». Вкратце сюжет таков: типичная американская семья, проигравшись на бирже во времена доткомов, лихорадочно думает, на чем бы еще заработать. Очередная возможность предоставляется благодаря шалости младшего сына, который установил скрытую камеру в комнате сестры и ведет прямую трансляцию на собственном сайте. Рейтинг сайта растет, количество камер тоже, проект покупает телекомпания — цикл жизни современного веб-портала удачно завершен.

У отечественного видеосервиса с названием, похожим на кинематографическое, — Smotri.com недавно появилась дополнительная услуга: онлайн-вещание. Теперь при наличии веб-камеры и микрофона пользователь может транслировать видео в прямом эфире. Вещание есть

на многих ресурсах, но, как, например, на RuTube, оно доступно только в качестве эксклюзивного сервиса, в основном для онлайн-ТВ.

Smotri.com сделал ставку на креатив своих юзеров, позволив им без ограничений вещать на радость окружающим. Пользователи пока не сообразили, как распорядиться манной небесной, так что программа передач состоит из пятиминутных отрывков и попыток примерить на себе роли операторов и режиссеров прямого эфира. Для стеснительных предусмотрена возможность защитить свой эфир паролем и ограничить круг зрителей.

Smotri.com предлагает решать с помощью новой услуги различные задачи — от лекций до тайной слежки за подругой, оставляя моральную сторону на усмотрение пользователей. Кстати, для одного из героев упомянутого фильма затея с превращением жизни своей семьи в реалити-шоу окончилась тюремным заключением. **ЕВ**

## Физики вяжут

Удивительно простую и достаточно точную модель самопроизвольного образования узлов на веревке удалось предложить физикам из Калифорнийского университета в Сан-Диего.

Каждый знает, как порою трудно распутать случайно упавший провод или веревку. И если по большей части, кроме естественного раздражения и потери времени, это ничем не грозит, бывают ситуации, когда запутывание может стоить жизни. И не только в экстремальных видах спорта вроде альпинизма. Сравнительно редко, в одном проценте случаев, пуповина плода в утробе матери тоже может запутаться. Запутываются длинные молекулы ДНК, вихри жидкости в гидродинамике и магнитные поля в ферромагнетиках. Но несмотря на обилие приложений, сколько-нибудь внятной теории самообразования узлов до сих пор не существовало. В то же время математическая теория узлов, которая позволяет их классифицировать, насчитывает уже не одну сотню лет. Ею занимались и многие великие математики (например, Гаусс и Пуанкаре), и знаменитые физики (лорд Кельвин). Тем не менее даже на такой, казалось бы, простой вопрос: можно ли распутать заданный набор узлов на замкнутой веревке? — до сих пор нет исчерпывающего ответа.

Физики, как обычно, подошли к проблеме со стороны эксперимента. Собрали установку, похожую на стиральную машину с барабаном, бросали в нее веревки разной длины и жесткости, включали барабан на определенное время, а потом разбирались, каким образом веревка перепуталась. Для этого пришлось использовать цифровую фотографию и специальный алгоритм, который по фото распознавал и классифицировал узлы. Без компьютера понять, что два на вид совершенно разных узла на самом деле одинаковы, было бы крайне затруднительно. После более чем трех тысяч экспериментов набралась солидная статистика.

Оказалось, что достаточно буквально нескольких секунд, чтобы веревка в барабане хорошо запуталась. Кроме почти очевидных закономерностей, что чем дольше работает машина и чем длиннее и мягче веревка, тем сильнее она запутывается, были обнаружены и менее тривиальные факты. Вместо того чтобы наблюдать, как ожидалось, преимущественно комбинации из нескольких несложных узлов, ученые обнаружили 120 типов так называемых простых узлов, которые уже нельзя разложить на еще более простые. Самый сложный из простых узлов насчитывал одиннадцать пересечений,

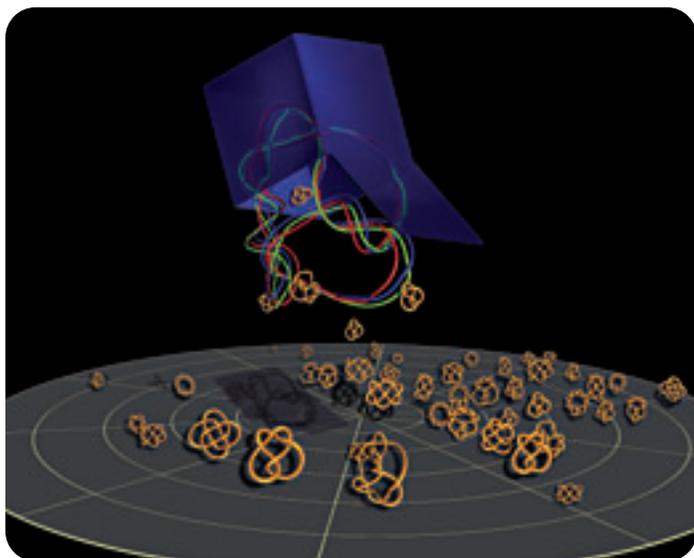
и были выявлены все известные простые узлы с семью пересечениями. Другими словами, предоставленная сама себе веревка стремится перепутаться самым причудливым образом.

Тем не менее физикам удалось предложить очень простую модель, которая пока лишь качественно, но уже вполне сносно описывает вероятностное распределение образующихся узлов по типам, а также зависимость от времени запутывания, жесткости и длины веревки. В модели веревку скручивают в спираль, соответствующую ее жесткости и размерам барабана, а свободный конец вплетают через кольца, с равной вероятностью прохождения над или под кольцом. Этой процедуры оказалось достаточно, чтобы получить даже самые сложные из имеющихся узлов вместе с вероятностью их образования.

Разработанная модель наверняка найдет массу приложений. Специалистов особенно поразило то, как благодаря правильно поставленной задаче даже на дешевом оборудовании удалось получить существенно новые, содержательные и востребованные результаты. **ГА**

### Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Евгений Васильев, Владимир Головин, Евгений Гордеев, Артем Захаров, Евгений Золотов, Сергей Кириенко, Денис Коновальчик, Игорь Куксов, Алексей Носов, Павел Протасов, Иван Прохоров, Дмитрий Шабанов

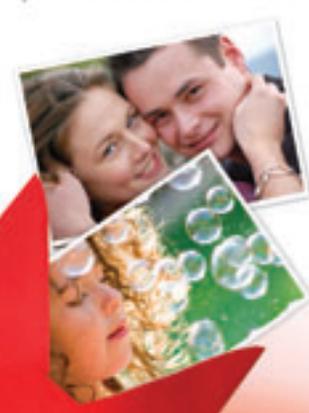


ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ «УЗЛОВОГО ЭКСПЕРИМЕНТА»



Exceeding Your Expectations

Всегда приятные воспоминания



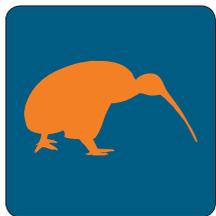



Стандартная память | Специализированная память | Флэш карты | USB устройства | Портативные HDD | Мультимедиа продукты





## Секреты важные, но не очень



Бёрд Киви

»» За последнее время кучно, один за другим, в открытый доступ поступило сразу несколько важных исторических документов, долгое время считавшихся утраченными или строго засекреченными. Каждый из этих материалов проливает свет на довольно темные страницы истории, и уже потому их широкая публикация, бесспорно, является большим событием для ученых. Для всех остальных, впрочем, тоже — документы эти содержат немало поучительного. Вот только кого и когда учила история?..

Обзор, как водится, начнем с самого древнего документа. 13 октября 1307 года, то есть ровно семьсот лет назад, по приказу французского короля Филиппа IV Красивого были арестованы, подвергнуты пыткам и впоследствии казнены магистры и многие рыцари ордена тамплиеров, что вскоре положило конец ордену Рыцарей Храма, одной из влиятельнейших структур в европейской истории того периода, и вдобавок породило сонм окутанных мистикой и тайнами легенд, которые подпитывают литературу на протяжении многих столетий. Ярчайший пример тому — небывалый успех «Кода да Винчи», в который раз разрабатывающего тему тамплиеров. Роман Дэна Брауна, как известно, вызвал сильное раздражение католической церкви, и, быть может, именно скандальная популярность этой книги подтолкнула Ватикан к беспрецедентному шагу — впервые опубликовать материалы своего секретного архива, касающиеся рыцарей-храмовников.

Издательство Scrinium, постоянно сотрудничающее с Ватиканом, представило миру трехсотстраничный том под названием «Processus Contra Templarios» («Папское расследование в суде над тамплиерами»). В этом сборнике содержатся факсимильные копии протоколов инквизиторов, участвовавших в допросах рыцарей, и прочие документы Ватикана по данному делу, включая знаменитый «Шиньонский пергамент», многие века считавшийся утраченным и случайно найденный в архиве лишь в 2001 году. «Пергамент» свидетельствует, что папа Клемент V снял с храмовников обвинения в ереси уже в 1308 году и пытался сохранить орден, однако не смог противостоять нажиму Филиппа IV, который из-за войн с англичанами задолжал ордену бешеные деньги и, по сути дела, просто-напросто решил финансовые проблемы по-королевски — убив кредиторов. Счастья и долгой жизни, правда, ему это не принесло.

Роскошное издание ватиканских секретов стоит почти как автомобиль, 5900 евро, и выпущено крошечным тиражом в 799 экземпляров — явно в расчете не на широкую публику, а на коллекционеров редкостей и крупные богатые библиотеки. Впрочем, такие библиотеки в последнее время энергично оцифровывают и выкладывают свои ценные фонды в Интернет, для чего даже разработано специальное программное обеспечение, позволяющее листать и читать факсимильные копии древних книг с экрана. Именно такая программа, созданная в Британской библиотеке, использована ныне для размещения в

Сети другого ценнейшего исторического документа, триста лет считавшегося утраченным, — Журнала протоколов Лондонского королевского общества (то есть Национальной академии наук Великобритании) за период с 1661 по 1691 годы.

Об этом документе, аккуратно зафиксировавшем зарождение европейской науки, о колоритной истории его находки в конце 2005 года и о драматическом выкупе Академией с аукциона буквально в последний момент перед началом торгов «Компьютер-ра» уже рассказывала (##627, 634). Теперь же британская академия, благодаря спонсорам вернувшая собственную историю за миллион фунтов стерлингов, выложила, как и обещала, документ в Интернет<sup>1</sup>, присовокупив протоколы и комментарии, сделанные рукой Роберта Гука, многолетнего научного секретаря Общества. Гук, собственно, и считается главным виновником пропажи этого документа на многие века. Острейший конфликт ученого с Ньютоном по поводу приоритета в важных научных открытиях привел к тому, что после смерти Гука в 1703 году его влиятельный оппонент приложил максимум усилий, чтобы переписать историю и изъять из нее все упоминания о заслугах человека, которого современники за разносторонние таланты называли «английским Леонардо».

Третий документ, недавно выложенный во всеобщий доступ на сайте ЦРУ<sup>2</sup>, никогда не считался утраченным. В середине 1970-х его даже намеревались опубликовать, но затем, расценив содержащуюся в нем информацию как чересчур взрывоопасную, навесили гриф секретности и упрятали в архив. Речь идет о так называемых «фамильных драгоценностях» ЦРУ, то есть о материалах критического расследования в стенах разведки по следам Уотергейтского скандала, когда новый директор управления Джеймс Шлесинджер велел представить ему отчет обо всех противозаконных операциях спецслужбы с упором на акции против американских граждан (что разведке запрещено). Отчет, потянувший на 702 страницы, содержал тучу разнообразнейших историй — от сотрудничества с мафией при подготовке убийства Филадельфия Кастро до отрачивания агентами длинных волос для внедрения в антивоенные движения и леваческие организации. Впрочем, самые щекотливые истории так и остались засекречены — перед нынешней публикацией цензура тщательно вымарала фрагменты, «раскрывающие источники и методы разведки» (общепринятый аргумент, блокирующий рассекречивание важнейших тайн спецслужб).

Конечно, опубликованные документы любопытны и представляют несомненный интерес для историков, однако ничего особо нового не сообщают. Многое и без того давным-давно известно из журналистских и научных исследований, признаний политиков или мемуаров ветеранов разведки. Читая эти секреты Полишинеля, невольно вспоминаешь бородачатый анекдот о разговоре двух подружек: «А ко мне вчера маньяк приставал, сексуальный... но не очень». ■

1 [www.royalsoc.ac.uk/library/HookeTTP/hooke\\_broadband.htm](http://www.royalsoc.ac.uk/library/HookeTTP/hooke_broadband.htm).

2 [www.foia.cia.gov](http://www.foia.cia.gov) или, компактно, [cryptome.org/cia-jewels/family-jewels.zip](http://cryptome.org/cia-jewels/family-jewels.zip).



Преподобный Михаил Ваннах

# Экстрим для ученых

СЕКРЕТНОЕ ОРУЖИЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУРЬЕ И ИНСТИТУТ ЕГИПТА

В сегодняшней России то и дело слышатся жалобы на экстремальные условия, в которых вынуждены работать ученые. Поэтому представляется нелишним вспомнить об одном случае, когда уникально большое количество ученых трудилось в действительно экстремальных условиях и с колоссальной пользой для науки и всей цивилизации. Речь пойдет о Египетской экспедиции генерала Бонапарта.

## О ЕВРОПЕЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ И ГЕОПОЛИТИКЕ

В наше время всевластия евробюрократов из Брюсселя как-то забывается, что Европа была сильно интегрирована и раньше. И тогда, когда все сюзерены были верными детьми Папы, и после, когда Реформация расколола ее по религиозному принципу «чья земля, того и вера», она все равно осознавала себя единым целым. Несмотря на то что внутри нее шли ожесточеннейшие (хоть и велись они по определенным правилам) войны за первенство в европейском Мире-экономике. В семнадцатом веке — между Голландией и догонявшей ее Англией. В восемнадцатом — между Англией и Францией.

Поскольку экономической основой этих войн была мировая торговля, носили они прежде всего морской характер. Не очень удобный для тогдашней континентальной сверхдержавы — Франции.

Окрестные земли были для игроков сродни клеточкам шахматной доски или, скорее, доски для игры

в го. И некоторые земли обладали удивительной ценностью с точки зрения возможности влиять на торговлю и политику.

Наверное, этим и руководствовался Готфрид-Вильгельм Лейбниц (1646–1716), с 1672 по 1676 год живший в Париже и воспитывавший сына министра Майнцкого, курфюрста барона Бойнебурга (а позднее, кстати, положивший немало сил на тщетные попытки восстановить единство Западной церкви), когда пытался склонить Людовика XIV к завоеванию Египта. В поданном Королю-Солнце докладе Лейбниц называет захват Египта важнейшим средством подрыва голландского господства на Востоке (заодно ослаблялся натиск на германские земли и Турции, и Франции). Обратим внимание — захват у Османской империи части ее территории должен был служить решению внутриевропейских экономических задач! Вот какими сложными целевыми функциями политика оперировала уже тогда.

### С ГЛАЗ ДОЛОЙ...

Полтора века спустя о докладе Лейбница вспомнили. Франция режима Директории вела изматывающую борьбу с Британией. В те годы в войсках служил один весьма талантливый, но причиняющий массу беспокойства привыкшим к привольной жизни членам Директории генерал, только что покрывший себя славой в Италии (и награбивший там немало благ для директоров). Звали его Наполеон Бонапарт.

И началась политическая игра. В идеале директора мечтали нанести поражение Англии, подорвав экономическую основу ее могущества — торговое господство на Востоке. А как минимум им хотелось избавиться от беспоконного и очень популярного в армии военачальника.

Бонапарта и самого манил Восток. Мир гигантских людских масс, невиданных богатств, сказочных тайн. Вспомним — образы Египта крайне важны для библейской культуры. Правители Европы воспитывались на античной классике. Тайны пирамид, рациональное знание о важности Египта как житницы римской империи. Романтическая история Клеопатры. Да и «Сказки тысяча и одной ночи» уже были переведены на французский Галланом. И в модных салонах,



© MIKE NIL FLOCKE.COM | CC BY-SA

### БОНАПАРТА МАНИЛ ВОСТОК: МИР НЕВИДАНЫХ БОГАТСТВ И СКАЗОЧНЫХ ТАЙН, СЛОВНО ВЫШЕДШИХ ИЗ «ТЫСЯЧИ И ОДНОЙ НОЧИ»

возобновивших свою насыщенную жизнь после Террора, одной из любимых тем, сменившей популярный чуть ранее месмеризм, были удивительные тайны, зашифрованные масоном и гениальным композитором Моцартом в своей «Die Zauberflöte», «Волшебной флейте».

В августе 1797 года Бонапарт писал директорам: «...чтобы разгромить Англию, нам нужно овладеть

Египтом». В этой затее принял участие известный своей редкостной порядочностью и принципиальностью Талейран, аристократ, из карьерных соображений пошедший на службу Республике. Так что дело сладилось. И 5 марта 1798 года главнокомандующим экспедиции в Египет был назначен генерал Бонапарт. Победит — неплохо для Франции. Сгинет вместе с отборными, но верными лично ему войсками, — превосходно для Директории. Такая вот матрица игры.

Но Наполеон был полон оптимизма и с колоссальной энергией приступил к подготовке.

### «БОЛЬШАЯ НАУКА» ВОСЕМНАДЦАТОГО ВЕКА

Массированное использование науки в военных целях обычно отождествляется со Второй мировой. Иногда вспоминают и военную химию Первой мировой. Но ма-

### ОБ ОДНОМ ГЕОМЕТРЕ, ПЕДАГОГЕ И ГРАБИТЕЛЕ

Инженерное образование традиционно начиналось с начертательной геометрии. А дисциплина эта основывается на «*Géométrie descriptive*» (1799) Гаспара Монжа (1746–1818).

Математик-самоучка, Монж поступил на курсы инженерных кондукторов\* Мезьерской школы военных инженеров. Успехи в геометрических построениях (простое решение задачи дефилирования укреплений) дало основание назначить его репетитором математики, но в то же время вынудило начальника школы ЗАПРЕТИТЬ Монжу обнародование его открытий, в первую очередь в начертательной геометрии. Небывалый случай — знания скрывали алхимики и средневековые цеха, республика же ученых Нового времени основывалась на свободном обмене информацией!

С 1768 года Монж — профессор математики, с 1771-го — еще и физики. Избирается в Академию, переходит преподавать в Лувр. Работает над высшим анализом, капиллярностью, разложением воды, оптикой, теорией машин. С энтузиазмом принимает революцию, работает в Комиссии мер и весов. В 1792–93 годах Монж — морской министр. В 1793-м заведует пороховыми и пушечными заводами республики. В условиях блокады налаживает добычу из земли в хлехах, погребках и кладбищах необходимой для выделки пороха селитры; устраивает множество литейных пушечных заводов, фабрик холодного и огнестрельного оружия. Пишет знаменитый в артиллерийской технике справочник «*L'Art de fabriquer les canons*»\*\* (1794). А качество французских кораблей и орудий высоко ценил сам Нельсон. Но Республика забывала платить Монжу за труд, и денег ему не

всегда хватало даже на хлеб. А донос «социально близкого» привратника не привел революцию еще к одному преступлению перед наукой\*\*\* только благодаря тому, что Монж своевременно «записался в бродяги и вышел на щебенку».

Вернуться к нормальной жизни Монжу помог Термидор. Вскоре ему разрешают (из-за ослабления режима секретности) прочитать в Grande Ecole Normale de Paris курс начертательной геометрии. Вскоре Монж организует Ecole centrale des travaux publics, впоследствии ставшую Политехнической школой.

С Бонапартом Монж знакомится в 1796 году в Италии, где находится для приема входящих в состав военной контрибуции картин и статуй (проще говоря — награбленного). В 1798 году Монжу поручается учреждение, вместо светской власти Пап, Римской республики. (Ограбив кого-либо, первым делом нужно насадить демократию... Правда, из этого, как всегда при таких обстоятельствах, ничего не выходит.) Так что предложение Наполеона отправиться в Египет Монж принимает с энтузиазмом.

В Каире он — президент Института Египта. Его и Бертолле Наполеон забрал с собой на «Мюион», бросая в Египте войска на Клебера. Потом Монж — сенатор, граф Пелузский, командор Почетного Легиона. Получает из личных средств императора награды в сотни тысяч франков и расстается с республиканскими заблуждениями. После реставрации теряет все, в том числе и душевное здоровье. ■

\* Чин кондуктора бывовал в российском флоте еще в начале XX века.

\*\* Искусство производства пушек, фр.

\*\*\* Когда казнили Лавуазье, было сказано: «Революция не нуждается в ученых».

ло кто помнит, что готовящийся к египетской авантуре генерал решил оснастить себя весьма необычным секретным оружием.

Проявляя невиданную настойчивость в отборе войск — 387 тысяч человек с артиллерией; в подготовке флота — 328 кораблей и судов; в выборе маршрутов, которые должны были провести его мимо эскадр Нельсона; он не меньшее внимание уделял и набору ученых для экспедиции.

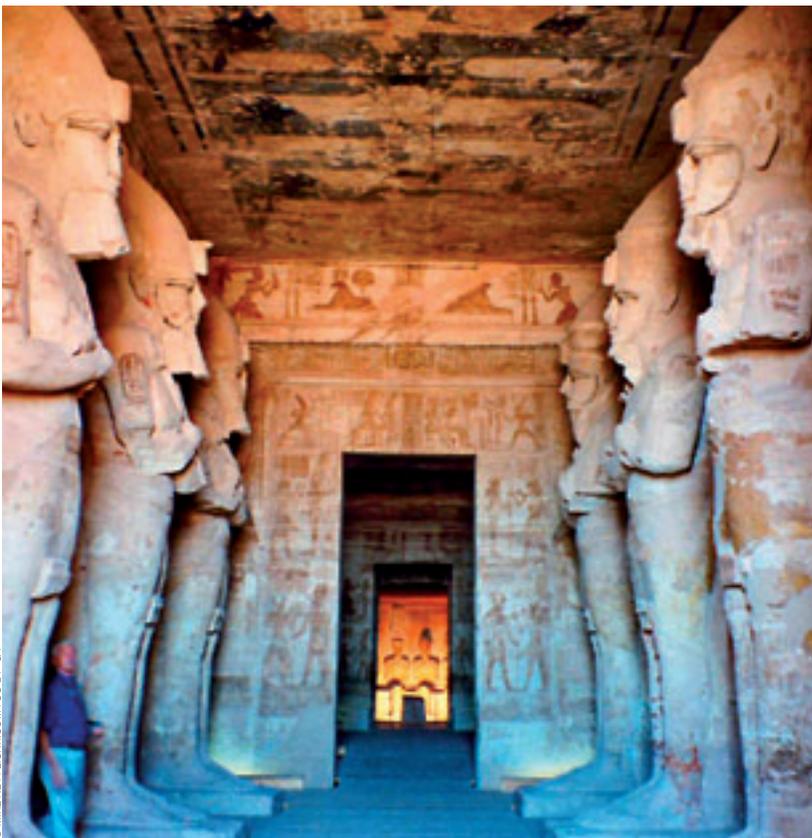
Бывший морской министр Монж и химик Бертолле набирают превосходный коллектив из 175 ученых — в основном коллег по Политехнической и Нормальной школам. В том числе студентов, которым предстоит сдать экзамены в Каире. 19 мая 1798 года флот Бонапарта вышел из Тулона и 30 июня достиг Александрии. После утомительного трехнедельного перехода войска и ученые прибыли в Каир. 20 июля Бонапарт громит у пирамид армию мамелюков («Солдаты, сорок веков смотрят на вас с пирамид!», «Ослы и ученые — на середину!») и триумфально занимает египетскую столицу.

### ИНСТИТУТ ЕГИПТА

И вот в Каире 22 августа 1798 года происходит одно из важнейших событий в истории мировой науки. По образцу Французского института учреждается Institut d'Égypte, Институт Египта. В нем — четыре секции: Математики, Физики, Политэкономии, Литературы и искусства. Президент — Монж. Секретарь — Фурье.

И устройство поразительно интересно с точки зрения ИТ-технологий.

Прежде всего налаживается взаимообмен информацией. Работы членов нового института помещались в издаваемой им «Décade Egyptienne», выходившей, в соответствии с революционным календарем, через десятидневные промежутки. Эти работы заслушиваются и горячо обсуждаются на собраниях, учеными



© MIKE.NL.FELICKR.COM/CC BY-SA

разных специальностей. То есть несколько слов могли породить длиннейшие ассоциативные цепочки из самых разных знаний. И это привело к удивительным результатам. Текущие задачи обеспечения армии оружием, огнеприпасами, снаряжением, хлебом решались в рабочем порядке.

Тогда же Монж раскрывает тайны миражей, завершает работы по начертательной геометрии, позволившие новой Европе открыть мир античной геометрии. А

### ИСТОРИЯ КАРАНДАША

Одним из важнейших ИТ-устройств прошлого был карандаш. От античного стила он отличался тем, что позволял делать пометки не только на вошеной табличке, но и на любой ровной поверхности.

Сначала, примерно с XI столетия, употреблялись свинцовые палочки. Память о них сохранилась в немецком названии карандаша — Bleistift. Затем кто-то обратил внимание на привычку пастухов из английского графства Камберленд метить овец мягким черным минералом, оставляющим заметные следы на их шкурах. И в 1564 году в Борроудэйле было открыто уникальное месторождение чистого графита. Материала действительно мягкого — слои атомов углерода связаны в нем слабо, поэтому графит и поныне принят за единицу в минералогической шкале твердости.

Уже в 1565 году германо-швейцарский натуралист Конрад Геснер описал первый карандаш, в котором стержень графита был заделан в дерево (иногда в тростник). Такой письменный прибор был гораздо удобнее пера и чернильницы. А в 1770 году английский химик Джозеф Пристли обнаружил, что написанное карандашом легко стирается с помощью кусочка каучука. Эдакая функция erase на бумаге!

Значение карандашей было оценено политиками восемнадцатого столетия самым что ни на есть серьезным способом. Британия, стоявшая во главе коалиции стран, воевавших с революционной Францией, объявила эмбарго на ввоз в эту страну графита и карандашей.

Карандаш использовался не только школьниками и рисовальщиками.

Судоводители записывали им результаты навигационных измерений и вели расчеты. Штабисты чертили кроки местности перед боем. Артиллеристы набрасывали размещение батарей...

А еще спешные пометки купцов и торговцев — информационное обеспечение товарообмена, кровообращения развитой экономики. Представьте себе потери времени при переходе на чернила!

Задача обеспечения Республики карандашами была признана одной из важнейших. Чуть ли не наравне с обеспечением Франции селитрой, необходимой для производства пороха. И решили эту проблему ученые. Николя-Жак Контэ (Conté, 1755–1805) разработал способ (используемый и по сей день) изготовления грифелей из смеси дробленого графита с глиной, которой добавлялось от 30 до 50%. Нехватка почти любого ресурса преодолима при наличии знания. Вот знание — действительно критический ресурс!

В личности Контэ впервые «пересеклись информационные и аэрокосмические технологии». Именно он в 1892 году предложил использовать воздушные шары для наблюдения за противником, после чего и был назначен директором аэростатического института и начальником бригады аэронавтов.

Естественно, такой человек (потерявший при опытах глаз) никак не мог оказаться в стороне от Египетской экспедиции Наполеона. В Каире он руководил сооружением мастерских для нужд войска, мастерил ветряные мельницы для обеспечения пекарен мукой, а попутно сделал десятки изобретений. ■

это важно не только для математики, без этого были бы невозможны, скажем, работы О. Шпенглера по генезису цивилизаций.

И Фурье не только трудится над алгеброй и обдумывает теорию теплопроводности (чего-чего, а тепла там хватало!), но и изучает памятники Египта. И Бертолле не только изучает натронные озера, но и обдумывает общие принципы химии.

### ЖАН-БАТИСТ-ЖОЗЕФ ФУРЬЕ И АДМИРАЛ СМИТ

Учитывая повсеместную распространенность цифровых форматов музыки и видео, вряд ли мы ошибемся, предположив, что львиная доля процессорных операций в наше время приходится на выполнение быстрого преобразования Фурье.

Жан-Батист-Жозеф Фурье (1768–1829) был сыном портного и осиротел в восемь лет. Образование сумел получить благодаря монахам-бенедиктинцам, под управлением которых находилась военная школа (sic!) в Осере. Фурье блестяще окончил курс, продемонстрировав особую склонность к математике, но поступить ни в артиллерию, ни в инженерные войска, кадры для которых, собственно, и должна была готовить военная школа, он не мог. Жан-Батист не был дворянином...

В результате ему пришлось поступить послушником в аббатство св. Бенедикта на Луаре, которое он покинул в начале революции и устроился профессором математики в ту же военную школу. Вел научную работу. Принимал участие в народном собрании Осера. После создания в 1794 году в Париже Ecole polytechnique, Политехнической школы, преподает там сначала фортификацию, а затем и высший анализ. В 1798 году Фурье участвует в Египетском походе, он был членом и секретарем Института Египта.

### ЛЬВИНАЯ ДОЛЯ ПРОЦЕССОРНЫХ ОПЕРАЦИЙ В НАШЕ ВРЕМЯ ПРИХОДИТСЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ БЫСТРОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ

Вернувшись в Европу, с 1802 года и до Реставрации занимал пост префекта Изера; как и да Винчи, осушал болота.

Существует апокрифический анекдот, что корабль, на котором Фурье пытался покинуть Египет, был захвачен эскадрой британского адмирала Уильяма Сиднея Смита (Smith, 1764–1840). Ученому грозил расстрел за шпионаж — некомбатант на боевом корабле, да еще с непонятными бумагами... Спасло его то, что Смит (кстати, служа в шведском флоте, сражавшийся 9 июля 1790 года при Выборге с русскими эскадрами Чичагова и Крузе; шведы с трудом сумели бежать) любил математику и был знаком с «Mémoire sur la résolution générale des équations algébriques» Фурье, самым подробным на то время трудом по алгебре.

Сэр Смит заполучал научные трактаты очень просто. После разгрома Нельсоном при Абукире французского флота британцы установили господство над Средиземным морем. Институт же Египта, выпуская свои труды, печатавшиеся в Каире, где

### ОБ ОДНОМ ДЕЯТЕЛЕ СЕКС-ИНДУСТРИИ

Огромную роль в работе Института Египта сыграл барон Доминик-Виван Денон (1747–1825), гравер, рисовальщик, дипломат и писатель. Фаворит маркизы Помпадур, секретарь посольства в Санкт-Петербурге, завоевавший дружбу Екатерины Великой, секретный агент Людовика XVI, остроумный собеседник Вольтера и автор его классического портрета.

Скабрёзные рассказы Денона высоко оценивались Бальзаком, а рисовал он, уйдя с дипломатической службы, преимущественно порнографию. Пришелся ко двору и Робеспьеру, и деятелям Термидора, и Жозефине Богарне. Был по ее рекомендации включен в Египетскую экспедицию.

Во время Битвы при пирамидах чуть не погиб, поскольку смотрел не на перестроения мамелюков, а на старейшее из чудес света. Всю египетскую экспедицию барон Денон рисовал. Прямо в седле. Входил с авангардом, уходил с арьергардом, чтобы больше было времени. Пирамиды. Обелиски. Развалины Фив и храма в Денедре. Только его карандаш сохранил храм Аменхотепа III на Элефантине. А на его зарисовки иероглифов можно полагаться, как на фотографии.

И после конфискации англичанами коллекций, собранных в Египте французами, единственное, что осталось, — это рисунки Денона. Говорили: «что Наполеон завоевал и не удержал мечом, то Денон сохранил карандашом». С 1803 года и до Реставрации был главным директором императорских музеев. ■

была развернута типография, отправлял их на судах во Францию. Большая часть книг перехватывалась, но и те, что достигали родных берегов, оказывали огромное влияние на интеллектуальную жизнь Франции. Скажем хотя бы, что основатель египтологии Жан-Франсуа Шампольон (1790–1832) ребенком познакомился с иероглифами именно благодаря «Le Courier de l’Egypte», который выписывал его брат-археолог. Так что и задолго до появления Сети научная информация циркулировала свободно, хоть и неожиданными путями, определяя развитие человеческой мысли.

### ПРОБЛЕМА ОТОБРАЖЕНИЯ

Самым важным для истории было то внимание, которое Институт Египта уделял популяризации своих достижений. Упомянувшиеся «Декады...», «Le Courier de l’Egypte» с ценнейшими трудами по всем отраслям знаний. (Правда, для издания текстов на восточных языках Монжу пришлось ограбить типографию папской Конгрегации пропаганды веры... Это к вопросу о пиратском использовании шрифтов!)

Вывезти из Египта материальные ценности французам не удалось (как всегда, «англичанка гадит»), на родину попал лишь колоссальный объем информации — и текстовой, и графической. Все было превосходно оформлено и издано — уникальное и по качеству и по цене «Описание Египта», «Description de l’Egypte: ou recueil des observations et des recherches, qui ont été faites en Egypte pendant l’expédition de l’armée française» (9 томов текста и 10 томов гравюр), увидевшее свет в 1808–1829 годах, стало основой научной египтологии и послужило многим другим наукам.

И общераспространенное сегодня представление о многообразии культур и цивилизаций, проявляющееся даже в разных математиках, берет начало в деятельности междисциплинарного Института Египта. Работавшем, кстати сказать, в на редкость экстремальных условиях. ■

1 Флот Наполеона был сожжен в Абукирской бухте, а сам он бросил армию и большинство ученых, бежав на фрегате «Мюиرون».

# Прежде чем сесть в маршрутку

ИСТОРИЯ ОДНОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО СТАРТАПА

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

О чем вы думаете, отправляясь утром на работу? Наверняка в такие часы миллионы горожан гадают, как на сей раз сложится с дорогой. От моего дома можно добраться до четырех станций метро на разных видах наземного транспорта. Самый надежный по предсказуемости путь является и самым дорогим, так как ехать приходится, пересаживаясь с автобуса на электричку. А вот самые быстрые и недорогие пути периодически «хворают» пробками, что иногда оборачивается часовыми опозданиями. Кабы заранее знать, на каком маршруте посвободнее, не было бы таких бед.

О чем-то подобном я размышлял, стоя в очередной пробке. А ехал я на встречу с Геннадием Пономаревым из компании «Вистар», который предложил редакции «КТ» встретиться на выставке Softool. Приглашение нас очень заинтересовало, так как аппаратно-программная разработка этой компании призвана решать именно дорожные проблемы, с которыми сталкивается чуть ли не каждый городской житель. Сразу оговоримся, что идея, несколько лет назад пришедшая на ум Геннадию и двум его сыновьям, помогает прежде всего людям, которые ездят на общественном транспорте, однако и автолюбители в стороне не остались.

В приглашении Геннадий написал, что занимается автоматизацией работы маршрутных такси. Воображение сразу нарисовало солидный диспетчерский пункт, неимоверно сложный для понимания и заведомо скучный. Эта картина мгновенно развеялась, когда выяснилось, что одним из основных кирпичиков системы является серийный сотовый телефон. В настоящий мо-

мент на вооружение взята модель Motorola L6, которая стоит около трех тысяч рублей и ничем особенным не выделяется. Собственно, с телефона и началось создание описываемой технологии.

Всем известно, что определять координаты абонента можно по его положению относительно базовых станций сотовой связи. Эту возможность операторы используют, предлагая клиентам различные географически ориентированные сервисы. Если кратко, по технической информации, которой обмениваются базовая станция и абонентский терминал, на стороне оператора можно вычислить координаты терминала. Есть множество подобных систем разной точности. Иногда имеется возможность инициировать вычисления непосредственно с телефона и получить на него же результат. Точность, в частности, зависит от расстояния между базовыми станциями и в городских условиях составляет десятки метров.

Многие телефоны могут определять идентификатор базовой станции, через которую аппарат соединяется с оператором.

Именно такой телефон оказался у одного из сыновей Пономарева... А потом родилась задумка, как эту встроенную функцию обратит в полезную услугу и даже семейный бизнес, — в поле зрения Геннадия попали маршрутные такси родного Воронежа. Изучая маршрут движения транспорта, можно по смене идентификатора определить точки на маршруте, где сотовый телефон «передается» от одной базовой станции к другой. Поскольку станций в городах много и в ходе движения они часто сменяют одна другую, появляется возможность следить за движением машин.

Компания «Вистар» пошла дальше. Она предложила владельцам маршруток недорогую систему учета движения транспорта<sup>1</sup>, водителям — информацию о впереди и сзади идущих машинах маршрута, пассажирам — сроки прихода нужной маршрутки на остановку, всем сразу — сведения об участках на дороге с затрудненным движением.

Система действительно проста, отчего освоить ее, по словам Геннадия, не составляет труда. У каждого водителя маршрутки есть телефон, на который установлена специально написанная программа, умеющая использовать внутрисетевой сервис GSM и способная отсылать информацию на центральный сервер, обслуживаемый «Вистар». Эта же программа принимает от сервера сведения о местоположении и скорости движения других маршруток, после чего графически отображает позиции машин на трассе. Такая информация позволяет водителю следить за движением коллег и самому не выбиваться из графика: та же картинка есть у руководителя, и тут уж никак не отъедешь «налево» на полчаса или не поедешь медленнее, дабы собрать как можно больше пассажиров. Анализируя получае-

## ГЕРОЯ НА СЦЕНУ



Геннадию Пономареву в этом году исполнится 45 лет. В 1988 году он закончил факультет прикладной математики и механики Воронежского государственного университета по специальности инженера-математика, хотя предпочитает считать себя программистом.

По окончании вуза работал программистом в фирме, занимающейся наладкой атомных станций. Затем переключился на гипертекстовые системы, где весьма преуспел. Его система построения гипертекстовых учебников с графикой и мультипликацией получила медаль на ВВЦ. Позже Геннадий работал над подобными проблемами в воронежской фирме «Релэкс», где несколько неожиданно для себя, спустя некоторое время, возглавил отдел маркетинга. Хотя Пономарев уже не работает в «Релэкс», налаженные связи помогли ему обеспечить нынешнюю систему «Вистар» программным обеспечением на базе СУБД «Листер» этой воронежской компании.

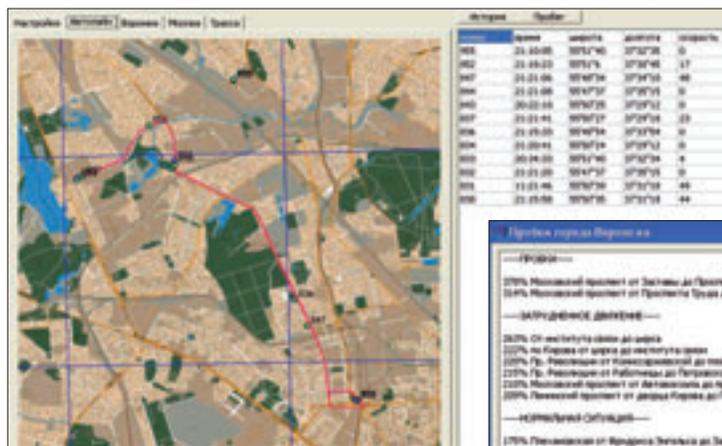
В настоящее время Геннадий работает в Siemens и занимается SAP R3. Хоть он и является владельцем фирмы «Вистар», почти все текущие вопросы в ней находятся в ведении сотрудников фирмы, в том числе сыновей Сергея и Александра. ■

<sup>1</sup> Сейчас обслуживается около двухсот машин на двенадцати маршрутах.

мые от машин данные, серверная программа выявляет пробки и затруднения движения, а заодно прогнозирует время прибытия каждой маршрутки к очередному остановочному пункту. Это, конечно, в большей степени интересно уже пассажиру.

Любой обладатель телефона с поддержкой Java и GPRS может воспользоваться бесплатной программой, с помощью которой получит сведения о времени приезда определенной маршрутки на нужную остановку. Информация о пробках позволяет пассажиру (да и автолюбителю тоже) планировать маршрут, которым лучше добираться до места назначения, если, конечно, существуют альтернативы. Те люди, кому по разным причинам бесплатный сервис<sup>2</sup> через сотовый телефон недоступен, могут получить информацию о времени прибытия маршруток прямо на остановке, во всяком случае, на тех остановках в Воронеже, где установлен соответствующий терминал, подключенный к Интернету (терминалов, правда, пока немного). К концу октября «Вистар» должен доделать версию «пассажирской» программы для обычного персонального компьютера, которая тоже будет распространяться свободно.

Конечно, в подобных удобствах для пассажиров заинтересованы и владельцы



маршруток, так как налаженный сервис может существенно увеличить количество клиентов. И понятно, что руководитель транспортной компании заинтересует прежде всего ценой вопроса. По нашей просьбе Геннадий рассказал о механизме получения прибыли для своего бизнеса. Главное правило, которое с самого начала было взято за основу в «Вистар», — брать деньги только с тех, кто деньги получает. Поэтому с пассажиров, отдающих за проезд свои кровные, ничего просить не стали. А вот владельцы маршруток, кроме платы за собственно телефоны, отчисляют еще небольшую сумму за каждую копию клиентской программы водителя. Точнее, ПО от

<sup>2</sup> Плата идет только оператору сотовой связи за GPRS-соединение.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

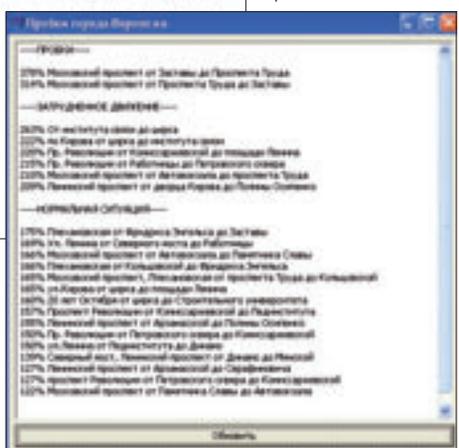
Центральный сервер, на который по GPRS-соединению отправляют информацию подключенные к системе телефоны, не является единственным. Он продублирован таким же компьютером, соединенным с Интернетом через другого провайдера. В случае потери соединения с первым сервером телефоны начинают пересылать данные второму, который эти данные накапливает, а заодно поддерживает работу системы. Когда связь с первым сервером восстанавливается, компьютеры обмениваются данными, и система возвращается в начальную конфигурацию. Программное обеспечение на самих телефонах тоже умеет корректно вести себя в случае потери GPRS-соединения. Данные не пропадают, а накапливаются в телефоне и отправляются после восстановления связи.

Серверы, кстати, простенькие: Pentium 4 3 ГГц, 2 Гбайт оперативной памяти, 200 Мбайт на диске под ПО с базой данных — вот и все оснащение. Поскольку через Интернет пересылаются лишь группы информации (временные метки и координаты), то даже не слишком быстро по нынешним меркам соединения с провайдером серверам хватает с многократным запасом. В итоге, по словам Геннадия, в той же конфигурации и, естественно, при увеличении объема базы данных на диске система может обслуживать одновременно десятки тысяч машин. Надеемся, что у «Вистар» будет возможность проверить это. ■

«Вистар» само по себе отдается пользователю бесплатно, но за каждый день взимается арендная плата. Она составляет 20 рублей и практически незаметна в общем доходе транспортников.

Прогрессивному читателю технология, основанная на таком «допотопном» способе определения координат, покажется анахронизмом. Учитывая доступность GPS и другие навигационные системы, рвущиеся на рынок, резонно спросить об этом, гораздо более

точном способе определения местоположения. Оказывается, программному обеспечению «Вистар» практически все



равно, каким образом вычисляются координаты. Да, в Воронеже работает система, привязанная к базовым станциям. Это снижает ее гибкость и точность, которая, впрочем, при определении времени прихода машин составляет в среднем всего лишь 40 секунд. Однако эта же конфигурация почти вдвое уменьшает стоимость системы для заказчика: нет необходимости к сотовому телефону покупать еще и GPS-приемник. Ценовой фактор вполне может

стать определяющим. В то же время на маршруте 72м компании «Автолайн» в Москве функционирует вариант системы, основанный на GPS. И ГЛОНАСС, по заверению Геннадия, не останется без внимания: как только, так сразу.

После того как Пономарев закончил рассказ и продемонстрировал работу системы, которая может быть сопряжена с простейшей программой для сотового телефона, с Google Maps или OziExplorer, мы поговорили о ближайших планах «Вистар». Те, кому приходится ездить в маршрутках, наверняка подумали, что иногда важнее знать не время приезда маршрутки, а то, есть ли в ней места. Так вот в Воронеже уже проходит обкатку система определения количества свободных мест. В идеале она должна работать автоматически и будет завязана на камеру, смотрящую на дверь. Во время остановок система будет пытаться определить, сколько людей вышло, сколько вошло. О сроках внедрения нам, правда, ничего не известно, а о деталях работы системы Геннадий предпочел пока умолчать.

В планах компании есть еще несколько сервисов, основанных на определении координат, но уже не связанных с транспортом. По просьбе Геннадия, рассказ о них мы отложим до следующего раза, дабы раньше времени не будить лихо в стане возможных конкурентов. Напоследок же признаемся, что о компании «Автолайн» мы чуть ранее упомянули неслучайно. Между ней и «Вистар» ведутся переговоры о введении системы учета пассажирских перевозок на всех линиях. Маршрут 72м является, по сути, пробным камнем, и, как нам стало известно, функционально заказчика все устраивает. Сейчас стороны обсуждают финансовые вопросы. Если дело закончится подписанием договора о сотрудничестве, то Москве, возможно, будет вполне по силам догнать Воронеж. ■



Toyota Rin

## ПИВО И ВНУТРЕННЯЯ ГАРМОНИЯ

Токийское автошоу традиционно богато на экзотические концепты, которые вряд ли когда-нибудь будут ездить по дорогам. Не исключение и нынешняя сороковая выставка, открывающая двери 24 октября. Все ведущие японские автопроизводители поспешили «проговориться» о деталях собственной экспозиции задолго до наступления заветной даты. Большая часть представленных концепт-каров четко делится на две категории: либо это стремительные и «злые» спортивные ракеты, либо «домашние и пушистые» колобки на колесах. Во вторую категорию и попадают нынешние дебютанты: Toyota Rin, Honda Puyo и автомобиль, с особенно радующим ухо соотечественника названием, Nissan Pivo 2 («пиво номер один» появилось еще в позапрошлом году).

Вся троица изнутри и снаружи словно предназначена для обслуживания клиентов дома скорби. Никаких острых углов и жестких поверхностей, что снаружи, что внутри. Тойотовская машина вообще должна настраивать водителя на оптимистичный лад и здоровый образ жизни. Мир ему, усевшемуся в ортопедические кресла, предложено рассматривать через зеленые стекла (фильтрующие ультрафиолетовые и инфракрасные лучи), а воздух вдыхать увлажненный и обогащенный кислородом. Не очень, правда, понятно, насколько удоб-



Honda Puyo



Nissan Pivo 2



но будет крутить в пробках «рогатый» зеленый руль, но, наверное, позитивно настроенный человек и не с таким управится.

Дизайнеры «Хонды» проблему перегруженных магистралей решили по-своему. Благодаря независимо поворачивающимся колесам их Puyo может крутиться на месте на 360 градусов. Чтобы бесшумный электромобиль (питание от топливных элементов) было проще заметить на улице, его корпус флуоресцирует. А если уж дойдет до столкновения с пешеходом, травм бедолаге поможет избежать мягкий гелеобразный пластик наружного покрытия.

У концепта «Ниссана» своя фишка. Он тоже умеет вращаться, но не всем «телом», а только закрепленной поверх шасси кабиной — поворачиваясь дверью к пассажиру. Учитывая также способность машины ездить боком (колеса вертятся на 90 градусов), параллельная парковка становится совсем уж плевым делом. Как и в более раннем прототипе (имеется в виду не Pivo 1, а избушка на куриных ножках), предусмотрено голосовое управление. Пластмассовая голова на приборной панели принадлежит бортовому роботу. Его обязанность — помогать водителю ориентироваться на местности и успокаивать человека, если тот слишком близко к сердцу принимает дорожные неурядицы.

Что ж, если число машин на улицах будет и дальше прибывать теми же темпами, услуги японского роботопсихотерапевта нам всем скоро не помешают. ■

Владислав Бирюков

# Мефистофельщина

Буйство рекламы в городе заменило буйство флоры: там, где прежде ласкали взор липы, клены и каштаны, теперь бьют в глаза — сразу в оба — призывы отнести деньги туда, и только туда, ведь ты этого достоин!



ВАСИЛИЙ  
ЩЕПЕТНЕВ

Успевая только выбирать, что поинтереснее. «Полное обследование организма с помощью новейших инфракрасных и ультразвуковых компьютеров» — обещает медицинское заведение. Знак пешеходного перехода установили фирмачи за право приписать: «Вам поможет «Ангел!». Однако... Ланкастерская система в действии: неудачно перешел улицу сам — передай опыт другому. «Охранное предприятие «Росомаха» защитит тебя и твоё имущество». Вот только кто защитит от защитника?

И наконец, примета нового учебного года: «С новым компьютером учимся и отдыхаем!»

Я хоть и не школьник, но останавливаюсь, потом бреду дальше в задумчивости, сравнивая желания и возможности. Потребности в расчет не берутся — литератору достаточен любой компьютер, в идеале же нужен такой, дабы ни на что, кроме как на работу с текстами, не годился вовсе. Сколько книг не написано — и кем! — из-за «Цивилизации», «Кваки» и вот теперь «Сталкера»!

Когда спрашивают, какой купить компьютер ребенку (чаще сыну, реже дочке, а последние годы уже и о внуках речь заходит), я отвечаю — тот, на который денег не жалко. Только к учебе компьютер будет иметь столько же отношения, сколько домашний кинотеатр, музыкальный центр или смартфон.

А образовательные программы, спрашивают... Ну, если ваш ребенок стремится к образовательным программам, то у него, уверен, и без компьютера дела идут хорошо. А вот с компьютером...

Дело не во врожденной зловредности международного сообщества программистов, заманивающих неокрепшие души в многочасовые квакобитвы. Просто человек норовит делать то, что важнее. А, согласитесь, защитить родное село от стаи саблезубых пиявиц или спасти президента от чайно-плутониевой церемонии важнее тайн правописания частиц «не» и «ни».

Вот и Фауст, взывая к духам, поначалу хотел преуспеть в науках:

«...жду от духа слов и сил,  
Чтоб мне открылись таинства природы,  
Чтоб не болтать, трудясь по пустякам,  
О том, чего не ведаю я сам,  
Чтоб я постиг все действия, все тайны,  
Всю мира внутреннюю связь;  
Из уст моих чтоб истина лилась,  
а не набор речей случайный».

Гёте, «Фауст» (перевод И. Холодковского)

Не того ль ждет от свежкупленного компьютера усердный родитель, приговаривая: мы-де учились попростому, так пусть хоть дети поучатся правильно. Но что первоклассник, что Фауст, едва получит из рук Мефистофеля призрак власти, так сразу и начнет амуриловый полет. Таблицу умножения и периодическую

систему Менделеева побоку. Шпагу, гитару, кубок вина и любовь прекрасных дам — вот что просят от жизни и первоклашки, и второкурсники, и пенсионеры.

Но вина с некоторых пор на всех не хватает. И это удивительно.

В классическом рассказе Брэдбери охотник отправился за свой счет в прошлое, наступил на бабочку — и тем изменил настоящее, начиная от орфографии и кончая политическим климатом.

Мнится мне, что сейчас в прошлое отправляют прямо-таки стада слонopotамов, которые топчут бабочек несчетно, оттого-то настоящее зыбко и призрачно. Мы видим изменения, приписываем их развитию, прогрессу, а на самом деле все это просто разные варианты настоящего. Не об этом ли говорил Мефистофель-Воланд, утверждая, что человек не в силах составить план на самое ничтожное время вперед?

Все общественные науки берутся трактовать прошлое, и трактуют с блеском, приводя неопровержимые аргументы, отчего провалился Корниловский мятеж, почему началась мировая война и где искать корни поражения США во Вьетнаме.

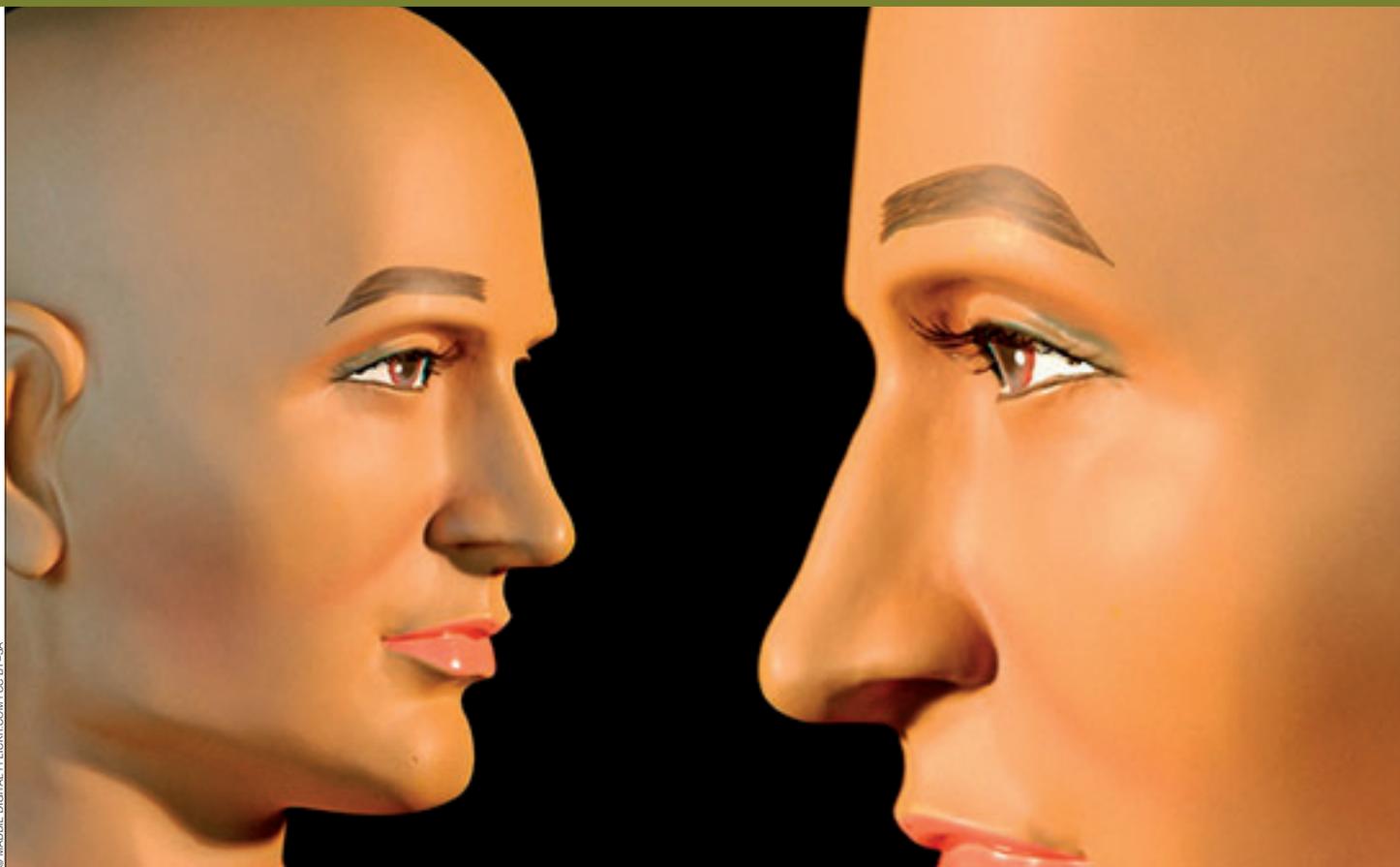
Но будущее обществоведы предсказывают из рук вон скверно. Вроде бы и люди, и методы, и материалы те же, а — пальцем в небо. На уровне бросания игрового кубика. Любой пикейный жилет в области предсказаний будущего не уступает ни академику, ни целому аналитическому институту.

Или возьмем послания к потомкам. В советские времена был такой обычай: при закладке мегалитического сооружения или во время празднования памятной даты посылать в будущее капсулу с письмами. Так, мол, и так, дорогие товарищи потомки, обращаются к вам комсомольцы 1967 года, года пятидесятилетия Великой Октябрьской Социалистической революции. В вашем светлом коммунистическом будущем есть и частица нашего труда! Под неустанным руководством... — далее идут слова, приличествующие подобным посланиям.

Дойдут ли письма до адресата? Сейчас кажется, будто нет, никогда, но если очередной слонopotам раздавит еще дюжину мезозойских бабочек, как знать. У каждого человека — или почти у каждого — бывает и дежавю, и обратное ему чувство — жамевю, когда осознаешь, что секунду назад этого мира не было, все вокруг ты видишь впервые, да и сам ты другой, не тот, что мгновеньем прежде.

Именно в это время твой слонopotам наступает на твою бабочку...

Я, включая радио, внутренне готов услышать, что у власти стоит Комитет Спасения России, и уж он, Комитет, в лице ответственных товарищей в штатском и в мундирах, поведет нас к счастью и процветанию путем прямым и недвусмысленным. ■



© MADDIE DIGITAL / FLICKR.COM / CC BY-SA

## Хотите братьев по разуму?

ЧТО БЫСТРЕЕ: НАЙТИ БРАТЬЕВ ПО РАЗУМУ ИЛИ СОЗДАТЬ ИХ?

Юрий Романов

В той области человеческой деятельности, о которой сегодня пойдет речь, события вдруг зашпешили. 2004 год. По сведениям Sun-Sentinel.com, ученые практически готовы к созданию «искусственной жизни». На проект «Программируемая эволюция искусственной клетки» Европейский союз выделил 9 млн. долларов. В рамках этого проекта в Венеции открыт первый институт, чья единственная задача — создание «искусственной жизни». Он назван Европейским центром по живым технологиям<sup>1</sup>.

Потом счет времени пошел на месяцы. Судите сами: 6 июня 2007 года, Троицк, Дом ученых, 18:00, доклад руководителя группы ИПРИМ РАН<sup>2</sup> О. В. Крыченко об экспериментах по созданию неорганических объектов, формой и поведением повторяющих живые клеточные культуры и одноклеточные организмы<sup>3</sup>.

14 августа в New Journal of Physics появляется совместная статья российских, немецких и австралийских исследователей с интригующим названием «От плазменных кристаллов и структур к неорганической живой материи»<sup>4</sup>. Ученые обнаружили явление самоорганизации сложных структур, состоящих из микроскопических твердых тел — пылинок, помещенных в плазму. Авторы статьи считают, что слож-

Хотите внуков?  
Купите детям квартиру!..  
**РЕКЛАМНЫЙ ПРИЗЫВ**

1 [lenta.ru/world/2004/03/30/creation/\\_Printed.htm](http://lenta.ru/world/2004/03/30/creation/_Printed.htm).  
2 Институт прикладной механики РАН, г. Москва.  
3 [www.troitsk.ru/parser.php?p\\_id=6&r\\_id=23&c\\_id=80&an\\_cur\\_part=3&a\\_id=2910&view\\_msg=1](http://www.troitsk.ru/parser.php?p_id=6&r_id=23&c_id=80&an_cur_part=3&a_id=2910&view_msg=1).  
4 [www.iop.org/EJ/article/1367-2630/9/8/263/njp7\\_8\\_263.html](http://www.iop.org/EJ/article/1367-2630/9/8/263/njp7_8_263.html).

ные самоорганизующиеся структуры в плазме вполне можно рассматривать «в качестве примера неорганической живой материи, способной к эволюционному развитию в подходящих условиях». Вот так. Не больше и не меньше.

20 августа Associated Press сообщает: «По всему миру ученые пытаются искусственно создать живые организмы, и они уже близки к успеху. По мнению специалистов, на создание первых синтетических живых организмов потребуется от трех до десяти лет. Марк Бедоу, технический директор итальянской компании ProtoLife, активно участвующей в этих работах, заявляет: «Это будет очень большое достижение, и каждый должен знать об этом. Мы говорим о технологии, которая может фундаментально изменить наш мир, но на

самом деле невозможно предсказать, как именно». Один из ведущих ученых в этой области, Джек Шостак с медицинского факультета Гарвардского университета, утверждает, что создание полнофункциональной искусственной клеточной мембраны — базового элемента синтетической клетки — на основе жирных кислот станет возможным уже в ближайшие шесть месяцев. Ученые, занимающиеся проблемой синтеза искусственной ДНК, выходят за рамки естественной генетики. В природной ДНК имеется лишь четыре вида нуклеотидов — аденин, цитозин, гуанин и тимин — это молекулы, последовательность пар которых и определяет генетический код. Исследователи пытаются добавить<sup>5</sup> в этот «генетический алфавит» еще восемь «букв» — оснований<sup>6</sup>.

9 октября, агентство Primeinfo: «Известный американский исследователь ДНК Грег Вентер смог построить из исходных химических материалов синтетическую хромосому — последовательность генов — и планирует внедрить ее в живую клетку. «Мы продвигаемся от чтения генетического кода к возможности его изменения и написания, что дает нам гипотетическую возможность делать вещи, которых не существует сейчас даже в самом абстрактном теоретизировании», — заявил Вентер<sup>7</sup>.

...Две вершины знания и технологии нами взяты — мы вышли в космос и научились добывать энергию атомного ядра. Однако перед нами высится целый горный хребет, и кто знает, может быть, один из пиков — это искусственная жизнь?

Меж тем история повторяется. Как когда-то в одном месте создавали ракеты-носители, а в другом — ядерные боеголовки для них, так и сегодня кто-то увлеченно готовит искусственный интеллект — своеобразную «полезную нагрузку» для «носителей» — искусственных живых систем, которыми с не меньшим увлечением занимаются другие.



© BETSYJEAN99 / FLOKKA.COM | CC BY-SA

## Протирайте кометы спиртом

Родоначальником гипотезы панспермии является принцип «космозоев», или «космических зачатков», сформулированный еще в 1865 году немецким врачом Гедеоном Рихтером. В соответствии с этим принципом, жизнь вечна, ее зачатки находятся повсеместно в космосе и могут с «попутными» небесными телами переноситься с планеты на планету. Собственно термин «панспермия» принадлежит шведскому исследователю Сванте Аррениусу, который в 1907 году в своих трудах очень живо описал процессы выхода в мировое пространство частичек пыли, пыльцы и споров микроорганизмов из атмосфер планет, где существует жизнь. В дальнейшем

«споры жизни» свободно перемещаются в космосе, «засевая» встречающиеся планеты. Сторонников этой теории нашлось немало. Ее поддерживали, в частности, русские биологи С. П. Костычев, Л. С. Берг, П. П. Лазарев. Современная теория панспермии утверждает, что жизнь зарождается в недрах комет, а затем распространяется по планетам, условия на которых позволяют протоформам жизни существовать и эволюционировать. Группа исследователей во главе с Чандрой Викрамсингхом из Кардиффского центра астробиологии (Великобритания) изучила образцы вещества кометы Вильда-2, доставленные на Землю космической станцией Stardust минувшим

летом. Анализ показал наличие множества сложных углеводородных молекул. А в веществе кометы Темпл-1, которое доставил зонд Deep Impact, обнаружена смесь органических соединений и глины. Ученые считают, что радиоактивные вещества, содержащиеся в ядрах некоторых комет, обеспечивают «подогрев» этих небесных тел, достаточный, чтобы вода, входящая в их состав, находилась в жидком состоянии, что является необходимым условием развития простейших организмов. Официальный сайт Кардиффского университета\* сообщает, что, по расчетам исследователей, вероятность зарождения примитивных форм жизни в кометных ядрах в  $10^{24}$  раз превосходит вероятность ее появления на Земле. ■

Впрочем, сегодня мы будем говорить главным образом о «носителях», их технологиях и возможных применениях. Кстати, и «безмозглые», но живые системы способны на многое и, вероятно, будут самыми востребованными изделиями в самое ближайшее время. В частности, речь все чаще заходит о создании искусственных организмов, которые можно было бы использовать в качестве продуцентов лекарств, химических веществ, горючего газа, жидкого топлива, переработчиков токсичных отходов или абсорберов углекислого газа из атмосферы и техногенной грязи в морях.

Можно смело предположить, что живые системы также окажутся эффективным инструментом освоения ближнего и дальнего космоса. Астрономы все пополняют и пополняют список открытых планет, в том числе таких, которые вполне могли бы быть обитаемы, если бы не... Далее обычно следует перечень, включающий низкую температуру, высокую температуру, ядовитую атмосферу, разреженную атмосферу, отсутствие воды и прочие неприятности. Однако имеющаяся на планете совокупность условий, как правило, носит комплексный характер. Поменяв одну характеристику (например, состав или прозрачность атмосферы), мы тут же меняем весь комплекс.

Эффективная коррекция планетарных условий «классическими» технологическими средствами невозможна — слишком много нужно доставить на «ди-

5 А иногда и сократить его всего до двух «букв» без ухудшения функциональности. См., например, [news.battery.ru/theme/science/?newsId=82953](http://news.battery.ru/theme/science/?newsId=82953).

6 [news.battery.ru/theme/science/?onDate=23.08.2007&from\\_m=theme&from\\_n=121092431](http://news.battery.ru/theme/science/?onDate=23.08.2007&from_m=theme&from_n=121092431).

7 Между прочим, на работы Вентера и его коллеги Смита Министерство энергетики США выделило 3 млн. долларов. Министерство рассчитывает, что со временем проект будет иметь практический выход — например, для создания новых микроорганизмов, способных перерабатывать токсические отходы производства или вырабатывать водород и другие виды топлива.

\* <http://www.cardiff.ac.uk/news/articles/life-on-comets.html>.

кую» планету сырья и оборудования, слишком дорого обойдется его обслуживание. А еще энергоснабжение... Короче говоря, лишь жизнь, «заточенная» под определенную трансформацию планетных условий, способна сделать их пригодными для жизни человека. Как однажды уже случилось на планете под названием Земля.

Кстати, для планет, где климат окажется совсем уж «невыносимым», могут быть разработаны формы жизни, основанные не на белках и даже вовсе не на органике, а на совершенно иных принципах строения и функционирования. Человек-технолог, разбирающийся в инженерии живого, вероятнее всего, будет конструировать живые системы, адекватные тем условиям, в которых им предстоит «жить и работать». Здесь уже не идет речь о преобразовании экологии «под себя», но в результате может получиться плане-

### ДОМ НА КРАЮ ГАЛАКТИКИ?

**В** апреле нынешнего года агентство Associated Press распространило сообщение об открытии планеты в системе звезды Gliese 581, которая находится в созвездии Везов и удалена от нас на двадцать световых лет.

Планета больше Земли, и сила тяготения у нее в 1,6 раза превышает земную. Температурные условия близки к земным. Ученые не исключают наличия воды в жидком состоянии и атмосферы. Красный карлик Gliese 581 стабильно снабжает планету энергией. Звезды этого класса живут дольше, чем желтые карлики, к коим относится наше Солнце, а значит, на планете имеется потенциальная возможность очень длительной эволюции форм жизни. ■

(исчезающее малые) спонтанного образования своих базовых биоструктур...

К слову, о ломании голов. Мне лично представляется крайне маловероятной встреча во Вселенной братьев по *нашему* разуму. А ведь мы, если честно, ищем и хотим встретить только их.

Прочих разумных форм жизни, конечно же, множество на миллиардах вселенских миров, но что нам с того. О чем мы с ними сможем потолковать, если у них окажется совсем другое тело и другие органы чувств, порождающие непересекающееся с нашим восприятие действительности.

Итак, хотим ли мы братьев по разуму? И если да, то, может быть, самое время что-то для этого предпринять? Заранее. Загодя. За миллион лет до встречи. ■

### ПРОСТЕЙШИЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ СПОСОБНЫ АКТИВНО ИЗМЕНЯТЬ УСЛОВИЯ НА ПЛАНЕТАХ, ДЕЛАЯ ИХ ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

тарного масштаба рудник, или «тепличное хозяйство», или химкомбинат...

А может стать, и инкубатор будущей разумной жизни.

Пройдет время, и там появятся наши братья по разуму и станут ломать голову (или что там у них?..) над загадкой своего появления и высчитывать вероятности

ИСТОЧНИК: HTTP://NEWS.COMSPORT.COM/2007/04/

**Недорогое решение для вашего компьютера!**

**DIGITIZER**  
Pinnacle DIGITIZER позволяет просто, доступно и быстро перенести Ваши домашние видеоархивы на DVD диски, для комфортного просмотра с семьей и друзьями.

**1 200 руб.**

**TV-HUNTER**  
Внешний ТВ тюнер для приема аналогового ТВ

**1 500 руб.**

РЕКЛАМА

pinnacle. создано в России  
Подробную информацию Вы можете узнать на [www.pinnaclesys.ru](http://www.pinnaclesys.ru)

ООО "Мультимедиа Клуб"  
Тел./Факс: (495) 788-9111, Москва, м. Сокол, Ленинградский пр-т, д.80  
[www.mpc.ru](http://www.mpc.ru), [www.mpcclub.ru](http://www.mpcclub.ru) (доставка по России)



# Волшебные формулы оживления

ИНЖЕНЕРНЫЕ ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЖИВОГО. КРУТО?! ЕВГЕНИЙ МАКСИМЦОВ

Средневековые попытки создать искусственную жизнь в форме гомункулусов, разного рода некробиотов и тому подобных «неаппетитных» объектов имеют с современными мало общего. Уже потому хотя бы, что нынешнее поколение исследователей (а не магов!) подходит к решению этой сложнейшей и красивейшей задачи, совершенно забыв о «святости» объекта изучения и «греховной недопустимости» вторжения в область деятельности Творца.

## О ЧЕМ РЕЧЬ?

Долгое время проблема дифференциации живого и неживого не имела удовлетворительного решения, и вовсе не потому, что над этим мало думали. Думали немало. Но думали не те и не так.

В чем состояла трудность?

Интуитивное представление о живом как о чем-то растущем, развивающемся, эволюционирующем, и, напротив, о мертвом — как о спонтанно разрушающемся, деградирующем, не помогало в главном — не позволяло ответить на простые вопросы: почему так происходит? И чем одно принципиально отличается от другого?

Похоже, первые конструктивные попытки дать ответы на эти вопросы связаны с анализом причин движения, имеющего место во всех физических системах

...Незыблемо печально элегическое высказывание Макса Планка. Знаете, он говорил так: «Никогда новые вещи не воспринимаются современниками. Вообще никогда. А просто умирают авторы, а следующим поколениям неясны причины споров. О чем же они спорили?..»

**Симон Шноль**

1 Представления об элементах огня, равно как и других стихий природы, возникли гораздо раньше. — Прим. ред.

без исключения. Кстати, уже сам факт исследования живых систем с позиций физической науки (а не теургии, религиозных и религиозно-философских систем) говорит о многом. По меньшей мере о том, что — по Максиму Планку — адепты старого знания просто-напросто вымерли...

Итак, феномен движения. Точнее сказать — *самодвижения*.

1824 год. Карно опубликовал свой труд «Размышления о движущей силе огня». Движущим началом был назван теплород, который впоследствии стал также считаться одной из разновидностей «жизнеосновы» и претендентом на роль элементарной жизненной эманации, идентифицироваться с элементарной живой сущностью, элементом огня<sup>1</sup> и т. п. Впрочем, попытки выделить теплород в чистом

виде не увенчались успехом, и представления о причинах движения в физических системах стали уточняться и оформляться в прообраз будущей термодинамики.

В сороковых годах XIX века сын английского пивовара из Манчестера Джеймс Прескотт Джоуль (1818–89), к счастью для нас, не пошедший по стопам отца, экспериментально доказал, что теплота в физических процессах не сохраняется, следовательно, она не есть вещество. Правда, объяснить толком, что она собой представляет, он не смог.

В 1847 году в Оксфорде Джоуль повстречался с Уильямом Томпсоном, лордом Кельвином (1824–1907), в то время возглавлявшим кафедру натуральной философии Университета Глазго, и рассказал ему о своих затруднениях. Говорят, лорд Кельвин был раздосадован, поскольку свою преподавательскую работу строил на базе идей теплорода Карно. Тем не менее в работе «К динамической теории теплоты» он прямо допустил существование двух форм или видов движения — механического и теплового, что позволяет примирить друг с другом теории Карно и Джоуля. Вопрос перехода тепла в механическое движение и наоборот стал, вероятно, фундаментальнейшим вопросом физики того времени, поскольку затрагивал сферу научного мировоззрения, выходя далеко за пределы исследования причин движения.

Принципиальное решение проблемы дал немецкий физик Карл Филипп Готлиб (1822–88), прославившийся в науке под псевдонимом Клаузиус. В 1850 году он опубликовал фундаментальный труд «О движущей силе теплоты», в котором ввел понятие *энтропии*. Диаграммы изменения энтропии при исследовании химических процессов стал широко использовать Гиббс (1839–1903).

Энтропия как характеристика, связанная с упорядоченностью физических систем, позволила впервые проанализировать качественные свойства процессов движения в живых и неживых объектах. В частности, оказалось, что энтропия изолированной физической системы в процессах движения стремится к увеличению, что было сформулировано в виде Второго начала термодинамики<sup>2</sup>.

Напротив, живые системы явно демонстрируют полное пренебрежение этим великим принципом, уменьшая в процессе жизнедеятельности присущую им энтропию.

**ТОЧКА ЗРЕНИЯ**

Что является характерной особенностью жизни? Когда мы считаем материю живой? Тогда, когда она продолжает делать что-либо, двигаться, участвовать в обмене веществ с окружающей средой и т. д., — все это в течение более длительного отрезка времени, чем, по нашим ожиданиям, могла бы делать неодушевленная материя в подобных условиях.

**Эрвин Шредингер**

Собственно, вот мы и подошли к главному. Критерий, позволяющий определить, какую физическую систему мы конструируем — живую или мертвую, оказался прост. Если система замкнута, способна лишь «двигаться на излете», растрачивая исходный запас энергии, значит, она мертва. Хотя и может демонстрировать весьма активное и сложное поведение, определенным образом структурировать себя, но... Таковы все наши машины и механизмы. С момента рождения они уже мертвы. Такой вот парадокс...

Конструировать живую (в термодинамическом смысле) систему можно лишь в классе открытых систем, не подпадающих под «юрисдикцию» Второго начала. Строго говоря, здесь возникает некоторая неопределенность терминов. «Открытая система» — это ведь не объект, а скорее процесс, протекающий в границах некоего объема пространства, который лишь для внешнего наблюдателя будет восприниматься как объект. И даже не один процесс, а множество: процессы обмена веществом и энергией с окружающей средой, процессы самоструктурирования, эволюции, процессы приема и обработки информации... Впервые об этом писал основатель общей теории систем Людвиг фон

**ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ ДЕМОНСТРИРУЮТ ПОЛНОЕ ПРЕНЕБРЕЖЕНИЕ ПРИНЦИПАМИ ВТОРОГО НАЧАЛА ТЕРМОДИНАМИКИ**

Берталанфи (1901–72). Рассматривая живой организм как систему, он отмечал, что живые тела с точки зрения термодинамики являются открытыми системами, а неживые тела функционируют как закрытые системы, то есть не *обмениваются* веществом и энергией с окружающей средой.

Здесь уместно привести примеры таких термодинамически «живых» объектов–процессов: пламя костра, огонь, бегущий по бикфордову шнуру... В последнем случае, очевидно, система способна к самодвижению. Подобных примеров читатель может найти множество, однако не следует забывать, что мы сейчас говорим лишь о «жизни» как определенной категории термодинамических процессов и не более. Мы не случайно взяли здесь слово «жизнь» в кавычки. Сами по себе горящие дрова или порох бикфордова шнура — всего лишь системы, увеличивающие свою энтропию, растрачивая имеющиеся запасы химической энергии, то есть вполне подвластные Второму закону термодинамики.

<sup>2</sup> По Клаузиусу, Второе начало звучит так: «Теплота не может переходить от холодного тела к теплему сама собой, даровым способом». Больцман утверждал: «Природа стремится к переходу от состояний менее вероятных к состояниям более вероятным». Существуют и другие эквивалентные формулировки.

**ОПТИМИСТИЧЕСКАЯ ТРАГЕДИЯ**

Устойчивое существование имеет место, пока поддерживаются нужные условия, однако эти условия могут разрушаться самим существованием нелинейной системы.

Так, автокаталитические реакции, производящие собственный катализатор, убыстряющимися темпами исчерпывают запасы реагентов, приближая собственный конец, если запасы реагентов не пополняются. Такое пополнение может осуществляться искусственно в лабораторной установке или естественно за счет обмена веществ в организме. Но ни в том, ни в другом случае не может быть вечным.

Таким образом, целостность связана с темпоральностью в смысле временности, преходящести существования и в том случае, когда система способна к динамической устойчивости.

Добронравова И.С., Физика живого как феномен постнеклассической науки//Физика живого. 2001. Т.9. №1. ■

**ВТОРОЙ ПОДХОД К СНАРЯДУ**

Огромной преградой для практической разработки идей конструирования искусственных живых объектов в XIX–XX веках стала... сама биология.

Классическая биология, как наука о природе живого, издавна развивалась в русле идей эволюционизма Дарвина. Этот подход не то чтобы был закрыт для попыток глубокой физической интерпретации исследуемых явлений, но как бы не нуждался в них. Попытки ряда ученых описывать биологические процессы с позиций классической термодинамики лишь подтвердили уже известные факты и не дали новых идей для моделирования или экспериментального воспроизведения процессов возникновения живого.

Общую теорию систем, о которой мы упоминали выше, *развивали не биологи*. Процессы в живых системах стали рассматриваться как подмножество реализаций общесистемных законов — здесь активность проявляли «системщики». На другом фронте квантовые физики с энтузиазмом пытались применить свои теории для описания феномена жизни — здесь радикальную позицию занял Шредингер (да, да, тот самый, чье имя носит знаменитое уравнение). Он попросту заявил, что процессы жизнедеятельности несводимы к известным законам классической физики, поскольку «жизнь — это упорядоченное и закономерное поведение материи, основанное не только на одной тенденции переходить от упорядоченности к неупорядоченности, но и частично на существовании упорядоченности, которая подерживается все время»<sup>3</sup>.

Механизмы поддержания этой упорядоченности и даже ее увеличения стали понятны много позднее — лишь в рамках теории самоорганизации.

Сегодня мы можем с большой долей уверенности утверждать, что наконец-то овладели теоретическим аппаратом, который может стать инструментом не просто описания процессов жизнедеятельности, но и практического проектирования живых систем «с нуля».

Еще раз отметим, что на первых порах мы не ставим перед собой задачу воспроизвести сразу весь спектр известных свойств земных биологических объектов, включая изменчивость и наследственность. Важно понимать, что в рамках решения задачи искусственного создания живых систем конкретные, соответствующие этим свойствам механизмы могут быть построены на совершенно иных принципах, нежели это «сделано» в природе. Лучше выйдет или хуже — вопрос другой.

Кроме того, широта охвата явлений, присущая синергетике, позволяет с ее помощью синтезировать

**АФОРИЗМ**

Наша жизнь, в сущности, кукольное представление. Нужно лишь держать нити в своих руках, не спутывать их, двигать ими по своей воле и самому решать, когда идти, а когда стоять, не позволять дергать за них другим, и тогда ты вознесешься над сценой.

Хун Цзычен

жизнеподобные (в смысле самоорганизации) системы самой разной природы — начиная от физико-химических и кончая геофизическими. Во всех известных на сегодня системах, которые демонстрируют жизнеподобное поведение, возникающее вследствие процессов самоорганизации, главным является наличие большого числа элементов, играющих роль небιологических аналогов клеток организма. Обычно этими элементами являются молекулы, входящие в состав системы. Вот как об этом писала философ и синергетик А. Баблюянец: «при удалении от состояний химического равновесия... химические реакции «оживают». Они чувствуют время, распознают информацию, различают прошлое и будущее, правую и левую стороны. Реакции могут проявлять различные формы самоорганизации, например, образовывать мозаичные структуры».

**ПРИ УДАЛЕНИИ ОТ РАВНОВЕСИЯ ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ «ОЖИВАЮТ». ОНИ ЧУВСТВУЮТ ВРЕМЯ, РАСПОЗНАЮТ ИНФОРМАЦИЮ, РАЗЛИЧАЮТ ПРОШЛОЕ И БУДУЩЕЕ, ПРАВОЕ И ЛЕВОЕ**

Завершая этот раздел, хотелось бы отметить, что все формы жизни, которые, вероятно, удастся построить на базе физических или химических процессов самоорганизации, по сути своей окажутся столь далекими от нас и нашего обычного интуитивного понимания живого, что никакого «диалога разумов» скорее всего не получится (если даже разработчикам удастся наделить искусственные системы функциями самоидентификации в среде обитания и обработки информации). А ведь теоретически подобные живые системы могут существовать в природе, появившись естественным (самоорганизация!) путем. Отсюда нетривиальные вопросы: как их распознать? и как с ними все-таки договориться?

**ИНЖЕНЕРИЯ ЖИВОГО**

Вернемся к более привычным формам живого. Как уже говорилось, функционирование живой системы возможно лишь в ограниченном объеме пространства, в который необходимо непрерывно подводить вещество и энергию и откуда вовне будут поступать высокоэнтропийные «отходы жизнедеятельности». Конечно, сразу напрашивается аналогия с клеткой, однако почти сферическая капсула не является единственной формой ограничения пространства функционирования неравновесной системы. Возможна, к примеру, реализация в форме полого волокна, квазидвумерных слоистых структур «бутербродов»; в случае реализации неравновесных процессов в жидкости «стенками» клетки могут быть границы раздела фаз вещества; если же мы синтезируем живую систему на базе неравновесных процессов поглощения-излучения электромагнитной энергии (как в лазерах на основе распределенных в пространстве рабочего тела периодических неоднородностей показателя диэлектрической проницаемости), границы могут быть даже неосязаемы физически, так как будут представлять собой поверхности «нулевого коэффициента усиления» — поверхности, на которых коэффициент обратной связи распределенного резонатора будет «обнуляться».

**Поиграем, Ваше жизнеподобие...**

Не все читатели полагают собственной биотехнологической или физико-химической лабораторией, чтобы проводить в ней исследования жизнеподобных систем. А попробовать иной раз так хочется... К счастью, в Сети есть много ресурсов, посвященных разнообразным формам компьютерного моделирования искусственной жизни. Там же можно найти и соответствующие программы, большинство из которых доступны бесплатно. Увы, почти все программы, имея богатую функциональность, снабжены крайне бедным интерфейсом. Впрочем, они ведь писались для профессионалов, а им командная строка и вывод результатов в виде таблицы — самое то... К тому же надо уметь читать по-английски. Итак, Tierra, разработанная

Томасом Рэем из Оклахомского университета. Последняя версия 6.02 (2004 г.) находится по адресу [www.his.atr.jp/~ray/tierra](http://www.his.atr.jp/~ray/tierra). Tierra представляет собой виртуальную среду выполнения программ, которые способны взаимодействовать друг с другом, размножаться, мутировать и эволюционировать. Далее. Клон Tierra по имени Helix ([necrobones.com/alife/helix.htm](http://necrobones.com/alife/helix.htm)), позволяющий очень наглядно иллюстрировать процесс эволюции программ в «среде обитания». Вот другое развитие идей Tierra — программа Avida ([dillab.caltech.edu/avida](http://dillab.caltech.edu/avida)). Еще одна модель искусственной жизни — SWARM ([wiki.swarm.org](http://wiki.swarm.org)). Предназначена для изучения коллективного поведения большого числа автономных программных агентов (не путать с агентами Смитами

из «Матрицы»! Хотя, в принципе, об этом и речь). Похожим образом построена система BIBA (Bayesian Inspired Brain and Artefacts, [www-biba.imag.fr](http://www-biba.imag.fr)) французского Института информатики и математических приложений. Изюминкой системы является наличие средств нейронного самообучения. Очень интересна программа PolyWorld ([www.bean-blossom.in.us/larry/PolyWorld.html](http://www.bean-blossom.in.us/larry/PolyWorld.html)) для моделирования экологических систем. И наконец, сайт проекта «цифровой биологии» [www.biota.org](http://www.biota.org), где есть множество картинок искусственных существ, и забавный ресурс [www.ventrela.com](http://www.ventrela.com), откуда можно скачать программы визуализации всевозможных искусственных зверушек, которые будут жить и эволюционировать на вашем компьютере. ■

3 [www.kirsoft.com.ru/freedom/KSNews\\_369.htm](http://www.kirsoft.com.ru/freedom/KSNews_369.htm).



© SHUCKI FLICKR.COM | CC BY-SA

Тем не менее абсолютное большинство исследователей, занятых практическим изготовлением искусственных живых объектов, экспериментируют именно с клеточными структурами. Почему?

Голый прагматизм, в общем, никогда не являлся атрибутом научного поиска, однако желаемый практический результат научного исследования или пионерской технологической разработки, конечно же, в немалой степени определяет методики и подходы к созданию нового. Сегодня нам нужны живые системы, во многом аналогичные или полностью повторяющие «конструкции» естественных систем. Просто потому, что мы знаем, как они должны работать, — мы это видим на естественных аналогах.

Ясно, что проще (технологически проще) иметь дело с самообновляемой клеточной структурой, в которой синтезируется нужное нам химическое вещество, чем переводить синтез в систему реакторов, вводя в рассмотрение огромное число дополнительных параметров, связанных с объемными эффектами, температурными и концентрационными градиентами и т. п. Если же мы хотим создать развивающийся организм, то клеточная модель строения как нельзя лучше соответствует принципу дифференциации функций клеток взрослого организма.

Искусственные клеточные мембраны с нужными характеристиками молекулярной проницаемости сегодня научились делать на базе жироподобных веществ — фосфолипидов, однако внутриклеточный объем пока что моделируют жестким каркасом из микропористого аэрогеля, позволяющего поддерживать клеточную мембрану. Подобные «изделия» уже могут иметь практиче-

ское значение как «микроразводы» по выработке тех или иных белков. Вспомним, что еще три года назад ученым из Института Пастера (Франция) совместно с японскими коллегами удалось создать искусственную клетку диаметром 0,01 мм и поместить аминокислоты и другие вещества, необходимые для функционирования клетки, внутрь мембраны ДНК медузы. В результате через сутки искусственная клеточная структура выровняла свою форму, стала сферической, и в ней начался нормальный синтез заданного белка. Режим деления клетки воспроизвести пока не удалось. Аналогичные проекты осуществлены во многих странах мира. Итальянская группа Джованни Муртаса из римского Центра им. Энрико Ферми летом нынешнего года «запустила» искусственную клетку трубчатой топологии.

Вообще же конструированием искусственных клеток различного назначения (включая искусственные аналоги нейронов головного мозга, клетки-сенсоры человеческого уха, клетки-импланты печени и др.) на базе естественных компонентов (мембран, внутриклеточных органелл, цитоплазмы) только в США занимается больше ста лабораторий. В Европе — около двух десятков. Сколько-нибудь надежных данных о разработках российских у автора нет.

Одним из самых сложных, но и самых увлекательных объектов конструирования, пожалуй, можно считать искусственные генетические структуры. Как известно, в процессе жизнедеятельности каждая клетка производит лишь обусловленные генетической программой белки, строя их из соответствующих природных аминокислот. Так вот, еще в 2001 году Ли Вонг и Питер Шульц из Океанографического института в Калифорнии сумели встроить в естественный геном бактерии кишечной палочки компоненты, которые позволили ей «работать» с аминокислотами, вообще не встречающимися в природе.

Впоследствии подобную модификацию удалось осуществить в клетках дрожжей. Модифицированные клетки оказались способными синтезировать белковые молекулы, которые обычно не производит ни один земной организм. Эти разработки, конечно, весьма перспективны для медицины, так как одной из конечных

### ЕСЛИ МЫ ХОТИМ СОЗДАТЬ РАЗВИВАЮЩИЙСЯ ОРГАНИЗМ, КЛЕТочНАЯ МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ ПОДОЙДЕТ ДЛЯ ЭТОГО НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ

целей экспериментов является создание модифицированных лейкоцитов человеческой крови, умеющих вырывать белки, которые эффективно разрушают раковые клетки непосредственно в теле больного.

Не менее интересны эксперименты с не встречающимися в природе формами ДНК. Шестибуквенный генетический алфавит разработал и «изготовил» Стивен Беннер из Университета Флориды. Недавно этот алфавит был применен для быстрого обнаружения вирусов атипичной пневмонии. Джек Шостак из Массачусетского госпиталя вообще отказался от «использования» рибозы в структуре нуклеиновой кислоты, заменив ее разновидностью сахара. Экспериментирует с небывальными ДНК также Эрик Кул в Стэнфордском университете. Сейчас исследователи пытаются заставить все эти конструкции работать в живых клетках. ■

#### МНЕНИЕ

Вот что получается, когда исследователь вместо того, чтобы идти параллельно и ощупью с природой, форсирует вопрос и приподнимает завесу: на, получай Шарикова и ешь его с кашей.

**ПРОФ. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ**  
(Михаил Булгаков,  
«СОБАЧЬЕ СЕРДЦЕ»)



Утверждают космонавты и мечтатели,  
Что на Марсе будут яблони цвести...  
Из песни

АЛЕКСАНДР КОТ

# Детонатор

ОСВОЕНИЕ КОСМОСА — ДЕЛО МИКРОБОВ?

Если мы поймем, каким образом земная жизнь «обустроила» нашу планету, сделав ее такой подходящей для нас с вами, это даст хороший толчок мыслям о возможных технологиях переделки климата тех планет Вселенной, куда рано или поздно доберется человек и захочет жить в привычных комфортных условиях.

Неплохо подумать и о том, что специально разработанные, сконструированные на Земле формы жизни могут оказаться полезными (если не единственными) инструментами колонизации планет и даже малых небесных тел, от которых нам, людям, что-то нужно. Например, полезные ископаемые...

1. Кстати, современные бактерии-метаногены способны жить только в бескислородной среде. Все они — строгие анаэробы.

## НЕЛАСКОВАЯ ЗЕМЛЯ-МАТУШКА

Давно это было... 2,5 млрд. лет назад. Земля была, а жизни не было. И условия на ней были отвратительные. Кислород отсутствовал. В воздухе воняло аммиаком и формальдегидом... И хотя солнце светило не так ярко, как сейчас, из-за парникового эффекта, вызываемого аммиаком, было в общем-то тепло. Гипотезу «аммиачного подогрева» в 70-х годах прошлого века активно разрабатывали Карл Сэган (Carl Sagan) и Джордж Маллен (George H. Mullen) из Корнеллского университета, пока не стало ясно, что в атмосфере, лишенной кислорода, аммиак недолговечен — он разрушается потоками ультрафиолетовых лучей от Солнца.

Нет аммиака, значит, нет и «парника». На планете должен царить холод, а вот его-то и не было. Во всяком случае, данные геологии не указывают на существование льда на Земле вплоть до 2,3-миллиардного возраста.

Кто же «укрыл» планету? Рассмотрели в качестве кандидата двуокись углерода, углекислый газ (CO<sub>2</sub>) — его «производили» вулканы. Мимо! Группа исследователей из Годдарда в 1995 году убедительно доказала, что углекислого газа в те времена в атмосфере было недостаточно для оказания необходимого эффекта.

Наконец, в конце 80-х годов стало ясно, что, пожалуй, единственным оставшимся кандидатом на роль «покрывала» является... болотный газ, метан (CH<sub>4</sub>). Уточнение его свойств показало, что при равных концентрациях с углекислым газом в атмосфере метан поглощает более широкий спектр солнечного излучения, вызывая гораздо более сильный парниковый эффект, чем углекислота.

Вот тут настало время призадуматься.

Метан возникает лишь в процессе жизнедеятельности анаэробных организмов. Следовательно... Следовательно, в этот период своей истории Земля уже была обитаемым миром. Кислорода, напомню, не было, а жизнь таки была! И метан, спасающий Землю от оледенения, вырабатывался метаногенами — первобытными микроорганизмами, для которых условия, существовавшие в те времена на планете (заметьте: жара, кислородом и не пахнет, свирепствуют ураганы, бьют молнии, грохочут вулканы, облака пепла... жуть!) очень подходили<sup>1</sup>. Водород и углекислый газ атмосферы служили им пищей. Выделяющийся метан рассеивался ветром, что создавало необходимый градиент концентраций.

В общем, эта идиллия продолжалась, пока микробы не «съели» весь атмосферный водород. Расчеты показывают, что имевшиеся в скальных породах соединения фосфора, азота и ряда других необходимых для микробов веществ могли поддерживать процесс «утилизации» атмосферного водорода вплоть до его полного исчезновения. Этот процесс, кроме того, «был охвачен» положительной обратной связью — метаногены весьма теплолюбивы, а по мере насыщения атмосферы метаном температура среды росла, что способствовало усилению их жизнедеятельности.

Все это время на Земле мало-помалу развивались и другие формы первобытной жизни, основной «пищей» для которых являлся углекислый газ, а «отхода-

ми жизнедеятельности» — кислород. Но для их неторопливого эволюционного развития требовалось время, стабильный климат, тепло...

Необходимый запас времени обеспечили труженики-метаногены.

И вдруг случилось вот что: концентрация кислорода в атмосфере превысила опасный для жизни анаэробных микроорганизмов порог, и они стали погибать. Выработка метана резко пошла на убыль, «парник» «выключился», и повеяло стужей.

Первое известное нам оледенение было названо гуронским — о нем мы узнали, изучая отложения пород в районе озера Гурон, что в Канаде. Так вот, ледниковые пласты оказались покрытыми слоем песчаника, щедро сдобренного гематитом — минералом, который мог образоваться лишь в богатой кислородом атмосфере. Под ним — уранит и пирит, минералы, которые формируются без кислорода. Следовательно... Ну конечно! Кислородная атмосфера не обеспечивала парникового эффекта, к тому же она губила метаногенов. Охлаждение еще больше подавляло их деятельность — включилась обратная связь, теперь уже отрицательная. Мгновенно — в геологических масштабах времени — наступили холода. Да еще какие! Анализируя те отложения гурона, ученые поняли: оледенение было глобальным, поскольку из данных геодинамики материков известно, что в описываемый



© BETSY JEAN79 / FLEICKER.COM1 CC BY-SA

дует отметить, что животные не могут обеспечить этой концентрации углекислоты, а наземные растения аккумулируют ее, превращая в строительный материал для стволов, стеблей, листьев...

Согласно уточненной теории, сегодняшним уровнем температуры и его устойчивостью мы обязаны крошечным морским организмам (планктону), обитающим в верхних слоях Мирового океана. В эпоху неопротеозоя (500 млн. — 1 млрд. лет назад) планктона в нынешнем виде в океане еще не было, а первобытные организмы, способные связывать углекислоту и строить известковые (карбонат кальция) панцири, уже жили на мелководье, постепенно образуя известняковые холмы и тем самым уменьшая площадь Мирового океана. В результате объем солнечной энергии, поглощаемой водным зеркалом, сократился, и океан перестал играть роль всепланетного «термостата». Это привело к резкому возрастанию разброса сезонных температур, и на поверхности Земли стремительно стали образовываться ледяные шапки, которые еще больше затрудняли нагрев планеты Солнцем. Наступил ледниковый период, в котором повинен первобытный «недопланктон».

### СЕГОДНЯШНИМ УРОВНЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПЛАНЕТЕ МЫ ОБЯЗАНЫ МОРСКИМ ОРГАНИЗМАМ — ПЛАНКТОНУ

период территория нынешней Канады находилась гораздо южнее.

Одна форма жизни передала эстафету «ухода за планетой» другой...

### КАК ВЫКЛЮЧИТЬ ХОЛОДИЛЬНИК?

В 2003 году в калифорнийском Университете Риверсайда, пишет New Scientist, группа исследователей уточнила теорию формирования на Земле благоприятных для жизни климатических условий.

По существующим представлениям, нужный обитателям нашей планеты температурный режим атмосферы поддерживается благодаря наличию в ней углекислого газа в определенной концентрации. Сле-

**BTC® 6300CL**

*Теперь и в черном корпусе!*

Первая полноформатная ультратонкая клавиатура с люминесцентной подсветкой клавиш

Уже в продаже! Спрашивайте в магазинах! Фотогалерея и описание на [www.6300cl.btc.ru](http://www.6300cl.btc.ru)

Ситуацию разрядила бурная вулканическая деятельность. Вулканы выбросили в атмосферу много пыли, пепла и углекислоты, которые повысили коэффициент поглощения света атмосферой, а значит, и ее нагрев. Одновременно в океане стал возникать планктон «нового поколения» — живущий в приповерхностном слое воды, которая в большей степени соприкасалась с теплеющей атмосферой. Соответственно, известняковые отложения стали образовываться в глубоководных местах, что не вызвало сокращения площади океанов и морей.

Энди Риджвелл, один из членов группы исследователей, прямо заявил, что, по их мнению, именно планктон обеспечивает устойчивость круговорота углерода в природе, благодаря чему его избыток быстро выводится из атмосферы. А Дэвид Арчер с факультета геофизики Чикагского университета прокомментировал сообщение New Scientist так: «О роли планктона в формировании донных отложений карбоната кальция стало известно не сегодня, однако идея о том, что именно планктон поддерживает стабильность всей экосистемы планеты, высказывается впервые».

### ЗАСЛАННЫЙ КАЗАЧОК

Все вышесказанное иллюстрирует следующую мысль: жизнь является мощным фактором формирования физических условий обитания в масштабах



планет. Одно время, когда речь заходила о масштабных природных катаклизмах, в печати было модно подсчитывать «тротиловый эквивалент» задействованной в них энергии. Или количество атомных электростанций, потребное для выработки той же мощности. Так вот задача для энтузиастов: попробуйте-ка прикинуть, во сколько мега (или гига? тера?..) ватт энергии нам обошлось бы подобное «кондиционирование» климата, буде мы решили бы чуть-чуть «проветрить помещение»?

А ведь такие инженерные задачи, вполне возможно, встанут перед человечеством по мере выхода на просторы галактики. Как мы думаем осваивать негос-

### ПРОРОЧЕСТВО

Мы будем блохами космоса, скачущими со звезды на звезду.

Станислав Ежи Лец

теприимные (горячие, холодные, ядовитые и пр.) планеты? Отправлять туда вереницы звездолетов с холодильниками, нагревателями, электростанциями, вентиляторами?! Да ни в коем случае!

Контейнер со «стартовым набором» для начала биологической, а может, и добиологической эволюции жизни. Искусственной. Созданной нами и засланной на планету с единственной целью — благоустроить.

Про добиологическую эволюцию живого я упомянул не ради красного словца. В самом простом варианте жизнеподобное поведение присуще сложным химическим (вернее, автокаталитическим) системам, которые уже способны к самоорганизации и эволюционированию, производя заготовки для более привычных форм жизни.

### ЖИЗНЕПОДОБНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРИСУЩЕ СЛОЖНЫМ АВТОКАТАЛИТИЧЕСКИМ ХИМИЧЕСКИМ СИСТЕМАМ, КОТОРЫЕ СПОСОБНЫ К САМООРГАНИЗАЦИИ И ЭВОЛЮЦИОНИРОВАНИЮ

Конкретизирую: для функционирования привычных нам форм жизни нужны, как известно, молекулы РНК и ДНК. Однако у них есть более простые функциональные аналоги, которые, тем не менее, способны эволюционировать — это во-первых, а во-вторых, способны в процессе «функционирования» продуцировать компоненты РНК и ДНК.

Что же это за аналоги? Это вышеупомянутые автокаталитические системы, то есть такие, в которых скорость реакции ускоряется продуктами реакции. В этих системах идут процессы размножения (репликации) молекул с одновременным «потреблением» молекул сырья, или «пищи». При достаточном количестве «пищи» и подходящих условиях реакция протекает лавинообразно. Между прочим, структура или состав молекулы автокатализатора могут меняться. При этом каждой модификации («штамму») молекулы будет соответствовать своя критическая концентрация «пищи». При снижении ее концентрации ниже критической выработка соответствующего «штамма» прекратится. И даже если «еды» снова станет хватать, исчезнувшие «штаммы» не восстановятся, так как некого будет реплицировать. Аналог естественного отбора? В определенной степени...

Одной из таких реакций является реакция Бутлерова синтеза сахаров из — внимание! — молекул формальдегида, которого в атмосферах многих «диких» планет предостаточно. На выходе эта реакция дает целый набор молекул различных сахаров, а не какой-нибудь отдельный вид, но главное не в этом. Главное в том, что и РНК, и ДНК содержат рибозу — разновидность сахара, состоящую из пяти атомов углерода. Собственно, нуклеотиды РНК и ДНК — это сахара, дополненные фосфатными группами и азотистыми цепочками.

Таким образом, наш «засланный казачок» — автокаталитическая система Бутлерова — способен в чудовищных условиях бескислородных, формальдегиднасыщенных атмосфер начать заготовку ценного строительного сырья для грядущих форм жизни.

Ну а дальше все зависит от нас... ■



# Великий посев

Преподобный  
Михаил Ваннах

ЖИЗНЬ ВО ВСЕЛЕННОЙ КАК ПРОДУКТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ?

В истории российской науки проблема происхождения жизни во Вселенной неразрывно связана с именем выдающегося астрофизика Иосифа Самуиловича Шкловского. В предисловии к пятому изданию эпохальной книги «Вселенная, жизнь, разум», увидевшему свет в 1980 году, он писал: «...только в наше время впервые открылась возможность подлинно научного анализа проблемы множественности обитаемых миров. Сейчас уже очевидно, что эта проблема является комплексной, требующей к себе самого серьезного внимания широчайшего спектра научных профессий — кибернетиков, астрономов, радиофизиков, биологов, социологов и даже экономистов».

**И**так, кибернетики (в нынешней терминологии — специалисты ИТ и *theoretical computer science*) были поставлены Иосифом Самуиловичем на первое место. Попробуем порассуждать о вопросе, следуя его призыву.

## НЕМНОГО ИСТОРИИ

Рассуждать о жизни во Вселенной принято с давних времен. Особенно к этому были склонны эпикурейцы. Например, Митродор говорил, что «считать Землю единственным населенным миром в беспредельном пространстве было бы такой же вопиющей нелепостью, как утверждать, что на громадном засеянном поле мог бы вырасти только один пшеничный колос».

И Тит Лукреций Кар в поэме «О природе вещей» писал: «Весь этот видимый мир вовсе не единственный в природе, и мы должны верить, что в других

областях пространства имеются другие земли с другими людьми и другими животными». Но к науке его суждение, как и мнение Митродора, не имеют никакого отношения. Употреблено же Лукрецием слово — «верить». Так что все это умозрительные спекуляции. Которым, кстати говоря, не было места в научной для своего времени геоцентрической системе Птолемея. Ведь человечество не знало ни природы небесных тел, ни расстояний до звезд.

Вряд ли можно считать автором НАУЧНОЙ теории множественности обитаемых миров и Джордано Бруно, сожженного 17 февраля 1600 года на Кампа де Фьори в Риме. «Существуют бесчисленные солнца, бесчисленные земли, которые кружатся вокруг своих солнц, подобно тому, как наши семь планет кружатся вокруг нашего Солнца... На этих мирах обитают живые существа». Первая часть этого

## АЛЕКСЕЙ АНДРЕЕВИЧ ЛЯПУНОВ

Родился в Москве в 1911 году. В 1928-м поступил на физмат МГУ. Исключен через полтора года как «лицо дворянского происхождения». Первокласснейшее математическое образование Ляпунов получил благодаря выдающемуся математику и педагогу Николаю Николаевичу Лузину, занимавшемуся с ним с 1932 года по индивидуальной программе.

Вскоре Ляпунов достиг первых успехов в дескриптивной теории множеств. Этим разделом математики и теорией функций он будет интересоваться всю жизнь, опубликует 62 работы. С 1934 по начало 1950-х годов Алексей Андреевич трудится в Математическом институте АН СССР им. Стеклова. Затем, когда Мстислав Всеволодович Келдыш создает в составе Математического института АН СССР Отделение прикладной математики (ныне Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша), Ляпунов возглавляет там работы по программированию.

С 1961 года Алексей Андреевич работает в Институте математики Сибирского отделения АН СССР, где фактически создает отделение кибернетики. В Новосибирске он основывает кафедру теоретической кибернетики Новосибирского университета и лабораторию кибернетики Института гидродинамики СО АН СССР, которыми руководил до самой смерти, последовавшей в 1973 году. Избранный в 1964 году членом-корреспондентом АН СССР, Ляпунов по праву должен считаться одним из основателей ИТ-науки в нашей стране. ■

тезиса подтверждена сегодня наблюдательной астрономией, но вот относительно второй части, о живых существах, Джордано не мог иметь никаких научных данных. Его взгляды на сей предмет есть скорее следствие его гилозоизма, пантеизма, веры во всеобщую одушевленность Вселенной.

И даже когда начала складываться новая наука, мнение о множественности обитаемых миров, даже в нашей собственной Солнечной системе, было хоть и глубоко укоренено, но отнюдь не оформлено в виде теории. О множественности обитаемых миров писали (и крайне занято!) Сирано де Бержерак, Фонтенель, Гюйгенс, Вольтер. Странниками этой идеи были Гершель, Кант, Лаплас, Ломоносов. Против не выступал никто. И это понятно.

Хотя критерии научного познания были сформулированы в XX веке, и в позапрошлом веке было ясно, что ФАЛЬСИФИЦИРОВАТЬ гипотезу о наличии жизни во Вселенной можно лишь посетив ВСЕ небесные тела и проведя исчерпывающие исследования на предмет ее отсутствия на каждом из них.

А о жизни как минимум на одном небесном теле мы знаем. Так что индуктивная логика позволяет сделать вывод, что жизнь может возникнуть где-то еще.

Так что отметим мужество британского ученого Уильяма Уэйвелла (William Whewell, 1794–1866, иногда Уэвель, Юэлль), высказавшего мнение о том, что для жизни могут быть пригодны не все планеты. Уэйвелл утверждал, что большие планеты состоят из «воды, газов и паров» и потому непригодны для жизни. На внутренних же планетах слишком высокие температуры, поэтому они мертвы, как и Луна. Тривиально?

Но в восемнадцатом веке выдающийся астроном Уильям Гершель полагал Солнце обитаемым, а в конце века девятнадцатого не менее крупный ученый Пикеринг считал, что на Луне имеют место миграции больших количеств насекомых...

Так что нужна была обстоятельность Уэйвелла, автора важнейшей работы по основаниям матема-

тики «Mechanical Euclide» (1837) и, кстати, одного из последних ученых, всерьез занимавшегося натуральным богословием, попытками вывести бытие Бога из законов природы, — чтобы поставить философскую проблему множественности обитаемых миров в ряд задач, требующих научного решения.

Доказательств существования жизни где-либо во Вселенной, кроме нашей планеты, мы не имеем и сейчас. Поэтому попробуем определить, что такое жизнь.

## ЖИЗНЬ ПО ЛЯПУНОВУ

Иосиф Самуилович Шкловский, начав (надо было отметить пятилетие полета первого спутника!) писать о проблеме существования внеземных цивилизаций и связи с ними, очень скоро столкнулся с трудностью определения того, что же такое жизнь. Отбросив хрестоматийно-большевистский «способ существования белковых тел», ничем не худший определений схоластов Сорбонны по поводу количества ангелов, умецающихся на острие иглы, он остановился на определении, данном Алексеем Андреевичем Ляпуновым.

Главным свойством жизни Ляпунов выделил ее устойчивость. Если она существует, значит, она сохраняется. Но за счет чего — за счет прочности, как кристаллы, как горные породы? Да нет, живые существа довольно хрупки.

За счет благоприятных условий внешней среды? Тоже нет. Они, к примеру температура, меняются в широких пределах.

Поэтому живые существа, по Ляпунову, являются относительно устойчивыми за счет реакций на неблагоприятные внешние условия. Такие реакции

## Почему мы их не видим?

Конечно, для протекания реакций нужен запас энергии. А она в соответствии с законами термодинамики будет таять — ведь неубывание энтропии никто не отменит. Следовательно система, описываемая как живая, должна быть ОТКРЫТОЙ, взаимодействовать с окружающей средой. Но главное, что это взаимодействие есть УПРАВЛЯЕМЫЙ процесс, и суть жизни — скорее управление им на основе некоторого кода, а не передача этого кода потомству. Можно ведь представить гипотетическое бессмертное (практически, а не философски) живое существо, осуществляющее процесс гомеостаза на протяжении долгого, даже сопоставимого с длительностью геологических периодов, времени. Оно может не размножаться, но управлять взаимодействием с внешней средой ему

придется все равно. Именно такое определение жизни сохранил Шкловский в последнем прижизненном издании книги «Вселенная, жизнь, разум» (1980). А за годы, прошедшие с 1962 года, изменилось многое. В частности, взгляды самого Иосифа Самуиловича. Ученый отличается от духовида тем, что об изменении своих концепций честно информирует общество. В первом издании 1962 года речь шла скорее о технических аспектах связи с внеземными цивилизациями, распространенными, как предполагалось, довольно широко — может, даже на ближайших звездах поздних классов, вроде упоминающейся в песне Владимира Высоцкого тау Кита. В начале семидесятых обсуждались уже идеи ограниченности времени существования технологической цивилизации. А к 1980 году была сформули-

рована гипотеза о возможной уникальности разумной жизни если не во Вселенной, то в нашей Галактике. И пока она успешно проходит проверку фальсифицируемостью. В ее пользу работает и так называемый парадокс Ферми. Великий физик в 1950-х сказал об инопланетянах: «Если они есть, то почему мы их не видим?» И гипотеза Шкловского будет иметь тем больше прав на высокое звание теории, чем долгие невод SETI будет приходить «с одной лишь тиной». Поиски льда на Марсе — любимые развлечения космических ведомств. А еще в начале 1960-х в существовании на Красной планете слоя вечной мерзлоты были уверены все. И Кронид Любарский, показавший в 1962 году, что мощность слоя льда значительно переоценивается («Очерки по астробиологии»), воспринимался как скептик. ■



Ляпунов назвал «сохраняющими» и охарактеризовал жизнь как «высокоустойчивое состояние вещества, использующее для выработки сохраняющих реакций информацию, кодируемую состояниями отдельных молекул»<sup>1</sup>.

Сегодня, кстати, трудно даже представить, какое мужество требовалось от Иосифа Самуиловича, чтобы высказать такие мысли. Тут и принятый в на-

## Finita la comedia?..

**А**ндрей Николаевич Колмогоров считал вполне возможным создание полноценно мыслящих машин, допускал машинную эволюцию. Конечно, сегодня многие его оценки выглядят наивными — в частности, Колмогоров полагал, что для моделирования работы человеческого мозга, связанной с высотами культуры (науки, искусства), достаточно всего лишь оперировать гигабитом, а то и десятком мегабит информации. (Впрочем, у отца киберпанка Гибсона можно встретить оценки и почище...) Но вот к мнению великого математика об отсутствии **ПРИНЦИПАЛЬНЫХ** препятствий на создание искусственного разума и запуска машинной эволюции прислушаться стоит. Подчерк-

нем — именно к МНЕНИЮ. Мы приводим во врезках биографические справки ученых, чтобы читатель мог решить — доверять суждениям авторитетов или нет. Ведь экспериментальных — то данных пока нет! Так вот, основываясь на идеях Колмогорова, Шкловский предложил следующую схему эволюции жизни во Вселенной: неживая материя → живая материя → естественные разумные существа → искусственные разумные существа. По Шкловскому, эра живых разумных существ будет недолгой и переходной. Космос слишком уж чужд им, а планета мала. И в длительной перспективе обеспечить жизнь на ней без космической энергетики будет невозможно. Автор рискнул бы дополнить схему Шкловского:

кроме AI\* есть смысл рассматривать космическую эволюцию AL\*\*.

Это — идея Станислава Лема из «Непобедимого». И уже в ближайшем будущем может появиться ЭКОНОМИЧЕСКАЯ целесообразность придать свойства «жизни по Ляпунову» инженерным устройствам, выводимым в космос. Там есть энергия звезд. Есть холод мирового пространства. Сырье. Отсутствие тяжести. Все, необходимое для самых изощренных технологий. И, добавив к гомеостазу механизмов размножения, мы неизбежно получаем эволюцию. Тепловую и информационную энтропию то никто не отменял! Исколжения материи и кода неизбежны. А беспощадная Вселенная включит дальше естественный отбор. И начнется совсем другая история... ■

\* От англ. Artificial Intellect (искусственный интеллект).  
\*\* От англ. Artificial Life (искусственная жизнь).

## ИОСИФ САМУИЛОВИЧ ШКЛОВСКИЙ

**Б**удущий астрофизик родился в 1916 году в Глухове на Украине, в «черте оседлости». Поскольку советская власть отменила это позорное явление, окончил в 1938 году физфак МГУ и аспирантуру, защитил на кафедре астрофизики Государственного астрономического института Штернберга (ГАИШ) кандидатскую и докторскую диссертации. Среди его заслуг труды по теории солнечной короны; пионерские работы по радиоастрономии и рентгеновской астрономии; исследование излучения нейтрального межзвездного водорода на волне 21 см (1948 год). В 1953-м Шкловский объяснил свойства Крабовидной туманности (M1) излучением релятивистских электронов в магнитном поле. В 1965-м предложил новую концепцию планетарных туманностей, связав их с концом эволюции красных гигантов и рождением белых карликов. Основал отделы радиоастрономии ГАИШ, Астрокосмического центра ФИАН (тогда — отдела астрофизики Института космических исследований АН СССР). Девять книг и более трехсот научных публикаций, член-корреспондент АН СССР с 1966 года. Действительным членом Академии Шкловский не стал, так как позволил себе возмущаться вернувшейся в советский быт традиционной забавой — «борьбой с евреем», выливавшейся, в частности, в ограничения на прием в вузы и карьерный рост. Был «невъездным», то есть лишенным возможности посещать научные мероприятия за рубежом. Защищал Кронида Любарского, которого травил сорок членов АН СССР. Поддерживал опального Андрея Дмитриевича Сахарова, с которым был знаком еще с эвакуации. Скончался в 1985 году. Посмертно свет увидела горькая книга воспоминаний Шкловского «Эшелон».

Самая известная работа Шкловского «Вселенная, жизнь, разум» недавно вышла в свет седьмым изданием. ■

учной среде миф о науке астроботанике, созданной Гавриилом Адриановичем Тиховым<sup>2</sup> (1875–1960); и возможные осложнения с коммунистической идеологической машиной, полагавшей космические достижения СССР и возможную встречу с братьями по разуму важнейшей частью своего идеологического мифа. (Вспомним «Аэлику» [поздних изданий!] «советского графа» Толстого с его межпланетным революционером Гусевым или «Туманность Андромеды» Ивана Ефремова.)

Но не это было самым страшным — Шкловский, будучи нонконформистом, высказывался и по более принципиальным вопросам, но чтобы встать на позиции венецианских инквизиторов против позиции Джордано Бруно, выражавшего уверенность в существовании множества обитаемых миров... Хотя Шкловский мотивировал свою позицию отнюдь не единичностью акта Творения, а малой вероятностью повторения длинной цепочки случайностей, необходимых для повторения эволюции жизни на Земле. Однако этого требовала научная честность.

## НЕ ТЕРЯТЬ ВРЕМЕНИ

Третья часть книги Шкловского в первых изданиях имела эпиграфом строчки Асеева «А любопытно, черт возьми, //Что будет после нас с людьми...» В пятом издании эпиграф сменился. На месте Асеева появились строчки из записных книжек Ильи Ильфа: «Жить на такой планете — только время терять!»

В общем, не исключено, что когда-нибудь время, которое род человеческий прожил на своей планете, не засеяв Вселенную семенами искусственной жизни, будет считаться потерянными! ■

1 Ляпунов А.А., «Об управляющих системах живой природы и общем понимании жизненных процессов» (1962).  
2 Тихов Г.А., «Астроботаника» (1949).

# Между лобзиком и Vaio Часть первая

Вот я и олептопился! Все вышло так *быстро, спонтанно, взхлебно и... парадоксально!* *Быстро* — потому что я поймал за хвост очередную ИТ-жар-птицу всего за пару часов и без мучительных поисков. *Спонтанно* — потому что я собирался купить одну модель ноутбука, а купил совершенно другую. *Взхлебно* — потому что еще ни разу за девятнадцать лет ИТ-конкубината не испытывал столь интенсивных эстетических переживаний. Наконец, *парадоксально* — потому что изумительный новый ноутбук я купил в пятницу, а сегодня уже вторник следующей недели, и у меня была всего лишь одна — и то мимолетная — возможность покувыркаться с ним пару часиков! Разберем мой БСВП по порядку.



СЕРГЕЙ  
ГОЛУБИЦКИЙ

**З**уд начался, как я уже признавался читателю, где-то в середине лета, когда я ощутил полно-размерный дискомфорт от пользования двух-летним Asus W2. О том, чтобы совершать дерзкие вылазки на пляж с 17-дюймовым 3,2-килограммовым монстругой, как позволял себе ранее с Тошибой, речи не было вообще никогда. Очевидно громоздко, к тому же высококачественный по цветопередаче экран Асуса всегда страдал низким уровнем подсветки, поэтому на дневном свете полноценно работать невозможно. Главная проблема заключалась в выдохшейся батарее, которая сходила на ноль за — страшно произнести — двадцать пять минут! Аберрация эта, правда, возникла в результате нарушения калибровки, поэтому после телефонной консультации с Алексеем Воробьевым, моим техническим ангелом-хранителем из «Пирита», и рекомендованного запуска calibrate battery в настройках BIOS удалось увеличить автономную жизнь моего вадемекума аж втрое. То есть до 1 часа 15 минут.

Как вы понимаете, в условиях летнего энергетического беспредела (свет что в поселковой Украине, что в деревенской Молдавии отключают не реже раза в два дня, иногда подолгу — часов эдак на шесть-восемь) под угрозой оказались не столько виртуальные удовольствия, сколько насущная хлебушка с не менее насущной маслушкой, — о каком, скажите на милость, полноценном журнализме может идти речь в пределах 1 часа 15 минут?! В условиях же яростного капитализма разговор короткий: нет статьи — нет мулы!

Тогда-то я и задумался об обновке. Захотелось же мне по такому случаю всего и сразу: и чтобы легкий был ноутбук (пять лет проходил я с трехкилограммовыми хозяйствами — пора и честь знать!), и чтобы полнофункциональный, и чтобы матрица неуцербная, и чтобы клавиатура полноразмерная. Легкий — это в районе двух килограммов, полнофункциональный — это без всяких недопроцессоров типа low voltage и встроенных в мамку видеоадаптеров, неуцербная матрица — по меньшей мере 12 дюймов и широкий формат, потому как наладонниками у меня и так весь дом завален.

Обилие критериев быстро сузило поиск до сухой жмени соискантов: Asus W7S, Sony Vaio серии

SZ, Dell Latitude D630 да Toshiba Satellite U200 (с натяжкой — из-за встроенного видеоадаптера). После внимательного знакомства с ТТХ осталось лишь два варианта: Asus W7S и Sony SZ. Мое отношение к Asus читателям известно — люблю сорванца, чего уж там душой кривить. Опечалило, однако, единодушие тестировщиков W7S в негативе: кулер шумит, как МиГ-29, даже при эксплуатации ноутбука в морозильной камере, а продолжительность автономной работы просто непотребна (в районе полутора часов).

Итак, остался единственный претендент — Sony Vaio серии SZ. Поскольку Sony штампует новые модели внутри каждого ряда с какой-то нечеловеческой прытью — раз в три-четыре месяца, серия SZ оказалась переполнена аппетитными предложениями — и SZ3x, и SZ4x, и SZ5x, а в самом конце лета появилась и SZ6x — на Санта-Розе, о которой ИТ-маньяки бредили больше года (800-мегагерцовая шина, двухъядерный процессор Intel Core 2 Duo, мобильный чипсет 965GM Express, поддержка беспроводных стандартов 802.11 a/b/g и n и пр.).

Ноутбуки Vaio SZ в утилитарно-покупательном срезе (полагаю, что сказанное в равной мере относится и к остальным сериям, однако базарю только за то, что самолично щупал) обладают двумя характерными чертами: в Россиянии новейшие серии обрастают заоблачными ценовыми надбавками относительно серий замещаемых, а кроме того, российские модели тысяч на 10–15 рублей дороже аналогичных американских моделей. Объясняется эта дикость не только ажиотажным спросом на новую продукцию по причине модности марки, которая (модность) давно уже выходит за разумные рамки консьюмеристской мифологии, но и более фундаментальным обстоятельством: Sony —

компания, концептуально ориентированная, в силу исторических причин, на американский рынок (читайте мое досье «Как никто другой» в декабрьском 2006 г. «Бизнес-журнале»), что выражается не только в занижении иногда аж на четверть цен на ее продукцию, реализуемую в США, но и в создании товарных линеек, которые вообще нигде, кроме как в Штатах, не продаются (самый яркий пример — Sony Book Reader).

Все сказанное задало специфическое направление моему поиску: во-первых, я сосредоточился на американской линейке чет-



1 От сленгового пиндосского moolah — бабло.

вертой серии — SZ470, SZ480, SZ491 (маркировки российских моделей: SZ4VRN, SZ4XRN и т. д.); во-вторых, сознательно игнорировал 5-ю и 6-ю серии, неподъемные в ценовом отношении. Пару недель назад я поделился с читателями своим окончательным выбором: Sony Vaio VGN-SZ491N/X — «американка» со встроенным edge-модемом. Я догадывался, что поставки американской серии SZ идут по серым каналам, однако не ведал ничего об их специфике.

Все продавцы делятся на два класса, удовлетворяющих два же психологических типа покупателей. Одни сходу соглашаются с вашим собственным выбором, каким бы идиотским он ни был, хвалят его, всячески потакают вашим желаниям, беспрестанно кивают и в конце концов втохивают вам то, что вы хотели. Другие вступают в дискуссию, оспаривают логичность и правильность вашего выбора, дают альтернативные рекомендации.

Допускаю, что для покупателей с улицы, ИТ-лыко не вяжущим, первый подход, безусловно, приятнее и, главное, продуктивнее. В принципе, так оно и есть, хотя мне по душе ближе продавцы-несоглашденцы. Во втором подходе, однако, наличествует подводный камень, о котором надлежит постоянно помнить: дискуссии продавца имеют ценность только в том случае, если в его ассортименте числится изначально выбранный вами товар. Ну вы понимаете: вы пришли что-то купить, этого что-то у торговца нет, но есть нечто другое, что он и пытается вам впарить, выдавая желаемое за действительное. Грош цена таким рекомендациям. Другое дело, когда у продавца есть и товар, выбранный вами, и десяток иных альтернатив.

Все компании, к которым я обратился с просьбой продать мне SZ491, радостно рапортовали о наличии, добротной цене и готовности доставить ноутбук в указанное место и время. Все, кроме одной — ANB-M. Менеджер выслушал заявку, назвал цену, которая оказалась даже ниже, чем у конкурентов, а затем запустил червячка под кожу: «Довольно странный у вас выбор...» Я аж поперхнулся: «В смысле?» — «Ну как же: модель давно снята с производства, все поставки идут «рефом», при этом самые новые модели шестой серии (SZ6) стоят столько же, сколько выбранный вами SZ491».

Аргументы, чего уж там, совершенно бронебойные, дабы раздавить в гнезде гадину амбиций продвинутого юзера-ламера, проявить заинтересованность и внимательно выслушать подробности. Оказалось, что «серые» поставки из Штатов на серию SZ4 полностью осуществляются за счет оборудования Factory Refurbished, с которым я впервые столкнулся в далеком 1994 году, когда покупал на 10-й авеню IBM ThinkPad за безумные деньги (помню до сих пор как в страшном сне — 8 тысяч долларов!). В 1998 году заказывал в том же Нью-Йорке, находясь, правда, в Сиэтле, Toshiba Libretto — по уверениям продавца, Brand New, а по распаковке посылки — все то же Factory Refurbished, оборудование, восстановленное на заводе.

В принципе, ничего страшного в заводском восстановлении нет: внешние дефекты «юзанья» всегда устраняются заменой корпусных деталей, никаких битых пикселей, полная функциональность, подкрепленная

очень строгим ОТК на выходе, гораздо более строгим, чем при изначальном производстве. По крайней мере, так было у IBM и Toshiba; полагаю, у Sony — не хуже. Одно «но»: внутренний износ деталей! Опять же в принципе: срок жизни современного ноутбука значительно превышает время его полнейшего морального устаревания, когда желание сделать апгрейд диктуется уже не скукой от пользования приевшейся гаджетной, а реальными потребностями в новых технологиях, которые элементарно не поддерживаются старым компьютером (как те же USB 2.0 и EDGE, а теперь вот 802.11a/b/g/n). Тем не менее — сознание того, что внутри вашего портативного компьютера пылятся утомленные жизнью, затасканные предыдущим владельцем детали, — чувство малокомфортное и не для каждого.

Короче говоря, вся линейка американских моделей Sony Vaio SZ, доставляемая в Россию, — чистый «реф», обстоятельство, проливающее дополнительный свет на колоссальную разницу в цене между российскими новыми моделями четвертой же серии и аналогичными «американками». Согласитесь, ценная информация, догадаться о которой у неподготовленного покупателя нет ни малейшей возможности.

Больше всего, однако, в откровении менеджера ANB-M меня поразила возможность приобрести но-

Американская SZ	Цена, \$	Российский аналог	Цена, \$	Разница, \$
VGN-SZ640N/B	2350	VGN-SZ6RMN/B	2400	+50
<b>VGN-SZ650N/C</b>	<b>2400</b>	<b>VGN-SZ6RXN/C</b>	<b>2930</b>	<b>+530 (!!!)</b>
VGN-SZ670N/C	2850	VGN-SZ6RVN/X	В продажу еще не поступила	—
VGN-SZ691N/X	3370	Нет аналога	—	—

вейшую серию SZ6, анонсированную лишь в конце августа 2007 года по цене, точь-в-точь совпадающей с ценой восстановленных SZ491. Как такое оказалось возможным? А вот как: новая шестая линейка (американская) представлена четырьмя моделями — SZ640, SZ650, SZ670 и SZ691. Первая из них не относится к так называемой линейке Premium, в которой алюминиевый корпус заменен на углеводное волокно, снижающее вес ноутбука при сохранении прочности, и задействует стартовый процессор Intel Core 2 Duo T7250 с частотой 2,0 ГГц. 650-я модель — это уже Premium с Duo T7500 2,2 ГГц. Единственное отличие 670-й — T7700 2,4 ГГц. 691-я — не имеет никаких конфигурационных отличий от 670-й, кроме дизайнерской обработки покрытия экранной крышки, что обходится в лишние 520 долларов!

Разница в цене между 650-й и 670-й моделями в 450 долларов показалась мне возмутительной: это за лишние-то 200 мегагерц процессорной частоты?! Так что выбор определился сам собой — Sony Vaio VGN-SZ650N/C по цене 2400 долларов. О феноменальном фарше, которым начинено это произведение искусства, о первых впечатлениях пользования, а также о загадочном лобзике из названия «Голубятня» мы поговорим через неделю, пока же привожу для ориентира сравнительную маркировку 6-й серии SZ в российском исполнении, с указанием весьма показательной ценовой разницы (см. табл.). ■

# Нет суфлера в своем отечестве

ПО СЛЕДАМ ПРОШЛЫХ ПУБЛИКАЦИЙ:  
Я ВСЕ ЕЩЕ ПЛОХО ГОВОРЮ ПО-РУСКИ

В прошлом году мы написали о небольшой российской компании ARTprize, которая никак не могла найти отечественных потребителей для мобильных телесуфлеров собственного производства («Русская шпаргалка для американского диктора», «КТ» #661). На «родной» рынок компании выйти так и не удалось, зато публикация в «КТ» помогла найти клиентов в Израиле, Америке и... в НАТО.



Константин Поликарпов

Ну, положим, насчет НАТО мы слегка приврали (клиенты в НАТО есть, но «КТ» тут, наверное, ни при чем). Однако насчет всего остального — чистая правда, изложенная непосредственным участником разработки. Роль редакции в подготовке этого материала заключалась главным образом в удалении прилагательных «удивительный», «прекрасный» и т. п.

Мы (коллектив компании ARTprize) продолжаем поставлять за океан программное обеспечение собственной разработки (напомню, что речь идет о программе портативного телесуфлера PrompART для КПК Pocket PC), и надо сказать, за последний год взаимоотношения с американцами заметно оживились.

Количество покупателей нашей программы растет как снежный ком, вот только обидно, что все эти покупатели зарубежные. Российские телестудии молчат, почти не проявляя интереса к нашим суфлерам. Некоторые, правда, интересуются, но только очень осторожно — наверное, по привычке боятся российского производителя (или даже шарахаются от него). Привычка — вторая натура. Отечественные телевизионщики привыкли работать на зарубежном продукте, и тут ничего не попишешь<sup>1</sup>.

Зато нашей продукцией серьезно заинтересовались в Израиле (и, как выяснилось в телефонном разговоре, узнали о нас именно из той самой статьи в «КТ»!).

Вот фрагмент переписки с израильцами:

*Я работаю на 2-м канале Израильского ТВ (город Тель Авив). Меня очень заинтересовал ваш телесуфлер. Хотелось-бы знать можно-ли заказать у вас программное обеспечение с крепежным приспособлением для КПК. Сообщите пожалуйста стоимость интересующего нас комплекта (без КПК, мыши и пр. общедоступных элементов).*

*И еще вопрос: ваше программное обеспечение позволяет работать с другими языками, кроме русского — для нас важны английский и иврит.*

<...>

*Я уже выяснял интересантов — Все хотят увидеть и поработать с этой штукой.*

*Поэтому вопрос — может кто-то из ваших доверенных лиц сюда поедет по своим личным делам и заодно захватит для демонстрации комплект?*

<...>

*Пишите, звоните Илья*

Мы доработали программное обеспечение, и теперь наш телесуфлер легко управляется с языками, в которых слова пишутся справа налево (как в иврите). Кроме того, мы ввели в программу несколько дополнительных функций, в том числе бегущую строку, благодаря которой телесуфлер можно использовать на гораздо большем расстоянии от диктора, вплоть до 10 м (можно бы и дальше, но перестает работать Bluetooth-мышь).

Размер букв в режиме бегущей строки (50–70 мм) ограничен только размером КПК, скорость перемещения символов регулируется мышью, однако теперь это может быть любая Bluetooth-мышь, а не только Stowaway ThinkOutside Travel Mouse (которая в России как не продавалась официально, так и не продается).

Возможно, быстро читать текст в этом режиме с первого раза получится не у каждого диктора, однако после двух-трех репетиций дело идет как по маслу, и в дополнение к классическому суфлерному скроллингу диктор получает новый, по-настоящему профессиональный и полезный инструмент — бегущую строку. А у режиссера и оператора появляется так необходимая порой возможность снимать диктора на значительном расстоянии с применением телевизика.

## ДОРОГОЙ КОНСТАНТИН

Через год активных работ и поисков в заданном направлении нам, наконец, удалось довести до ума созданную практически с нуля программу телесуфлера для IBM PC. Мы добились нужного результата: максимальной функциональности программы и удивительной плавности движения текста в режиме скроллинга при ее небывалой простоте — она «весит» всего 185 килобайт! (телесуфлеры с

<sup>1</sup> Да что говорить, если даже «тряпки» для телевизионного оборудования (я имею в виду зимники, кофры, пыльники и прочие чехлы) наши телевизионщики предпочитают от американской компании Porta Brace. Если же сотрудник использует российский кофр (например, производства АЛМИ), это считается «некруто».

аналогичными возможностями тянут на 3–10 Мбайт).

Кстати, может быть, именно благодаря чрезвычайной простоте программа, помимо Windows 98/2000/XP/Vista, заработала (мы сами не ожидали) еще и под Linux<sup>2</sup>! Американские партнеры тут же проявили к ней неподдельный интерес и, получив демо-версию, взялись ее тестировать, как говорится, не по-детски. Они терзали ее почти месяц, но, как и следовало ожидать, никакого криминала не обнаружили:

*Дорогой Константин...*

*...Я немножко поработал с программой и нашел ее достаточно простой для использования и с очень плавным скроллингом. Будет ли она также работать на Windows Vista?*

*...Нужно еще немного потестировать...*

*...В любом случае мы можем обсудить это позднее...*

*...В ходе дальнейшего тестирования выяснилось, что с Vista проблем нет...*

*...Я все еще тестирую...*

*...Я все еще тестирую, но пока не нашел никаких реальных проблем...*

И наконец:

*Под каким названием вы бы хотели продвигать вашу программу на рынке? PrompART или ProPrompter? Что скажете?*

*Спасибо,*

*Клэй*

И в заключение — самое интересное!

## ЭТО НАДО В НАТО

В предыдущей статье я уже писал, что нашей программой заинтересовалась национальная вещательная телесеть Америки ABC и закупила несколько штук на пробу.

В этом году ряды наших покупателей пополнил еще один серьезный клиент...

Как нам сообщили представители компании Bodelin Technologies, несколько комплектов портативных телесуфлеров на основе КПК, оснащенных нашей программой, более полугодом успешно эксплуатируются в... НАТО, точнее, в консультативном агентстве НАТО по управлению и командованию (NATO Consultation, Command and Control Agency) в Гааге<sup>3</sup>!

Уж не это ли знак качества высшей категории, присвоенный нашей программе? Ведь НАТО — организация серьезная и как никто другой «держит руку на пульсе» всех, и тем более электронных, достижений планеты.

Так вот, недавно, в связи с заменой разбившегося КПК из предыдущей партии, НАТО потребовался (и непременно бесплатно! ну очень уж они любят деньги экономить!) очередной регистрационный код для активизации телесуфлера на новом КПК, который мы (по настоятельной просьбе американских партнеров) предоставили им for free. Правда, мы не могли не сопроводить свое «дарственное» письмо с бесплатным регистрационным кодом соответствующим комментарием — ну чем не повод приколоться:



*Дорогой Клэй...*

*Будучи страной бывшего Варшавского договора, мы можем сэкономить еще один код вашему НАТОвскому клиенту!*

Шутки — то шутками, но возникает справедливый вопрос: почему наш, российский продукт покупает НАТО (правда, даже не подозревая, что он российский!), но не покупает военное руководство России — Министерство обороны<sup>4</sup>, например?

Понятно, что телесуфлер — штука в основном журналистская и, казалось бы, не имеет прямого отношения к обороне. Зато он имеет непосредственное отношение к сбору и распространению информации по самым что ни на есть широкополосным и эффективным каналам — телевизионным! И непосредственно влияет на качество этой информации, на эффективность ее подачи диктором или ведущим и, соответственно, восприятие телезрителем. Современные войны выигрывают вовсе не на поле боя, а по телевидению, и именно телевидение в современных условиях является самым эффективным оружием массового поражения. Недаром же существует мудрость (особенно актуальная в наши дни): кто владеет информацией — тот владеет миром!

А может, просто время не пришло?

Подождем!

Ну вот, у меня пока все. Если у нас появятся новости, обещаю, что читатели «Компьютеры» узнают их первыми. ■

<sup>2</sup> Не с целью принизить компанию ARTPrize, но справедливо-сти для: под Wine много что можно запустить. — Прим. ред.

<sup>3</sup> Главной задачей NATO C3 Agency является выработка направлений политики и директив по планированию, внедрению, эксплуатации и техническому обслуживанию системы связи и информации НАТО, а также контроль их выполнения. Организационная структура секретариата включает в себя шесть отделений — отделение политики и потребностей; отделение совместимости; отделение информационной безопасности; отделение распределения радиочастот; отделение информационных систем и технологии; отделение связи, навигации и распознавания систем.

<sup>4</sup> Потому что наши военные по бумажке не читают! У них все от сердца идет. — Прим. ред.



# Спасение человечества и прочая сбыча мечт

КАК ВИКТОР ЖИЖИН НАРИСОВАЛ СТАТЬЮ

Виктор Жижин

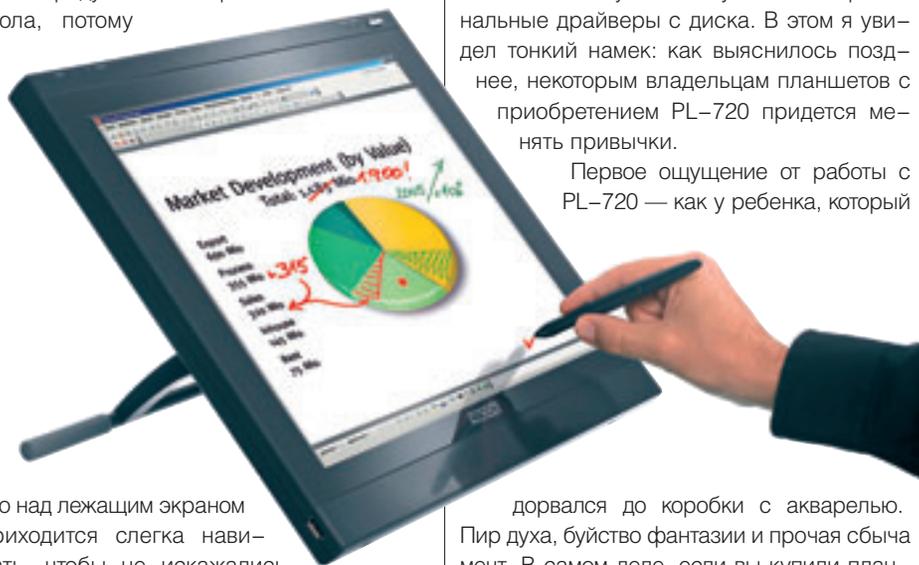
Каждый, кто пробовал рисовать на планшете, знает, что нет лучшего способа приобрести косоглазие на старости лет. Однако некоторые планшеты вполне безопасны.

**М**атериал Виктора Жижина о дисплее-планшете Wacom — это, пожалуй, самая долгожданная (во всех смыслах) статья октября. Несколько лет назад я (В.Г.) тестировал подобное устройство, но монитор-планшет от Samsung сама компания-производитель позиционировала как устройство непрофессиональное, пригодное для офисного применения и рисования на дому, результаты которого и показывать-то порой неудобно. Другими словами, это была прикольная игрушка и необычный монитор для презентаций в одном корпусе, и разобратся с ним мог любой человек, хоть раз державший в руке карандаш. Предложенный нам монитор-планшет от Wacom требовал другого подхода. В конце концов, эта компания выпускает настоящие планшеты для профессиональных иллюстраторов. Даже если художник пользуется продукцией другой фирмы, со временем он обычно переходит на Wacom.

Единственным человеком в редакции, который мог оценить новый планшет по достоинству, был художник Витя Жижин (второй наш художник, Алексей Бондарев, в качестве планшета использует лист бумаги, а в качестве пера — обыкновенную шариковую ручку или карандаш). К заданию Виктор отнесся с энтузиазмом, быстро связался с компанией, получил планшет, потерзал его недели две — и замолчал. Тестирование закончилось в июне, но еще несколько месяцев после этого мрачный Витя приезжал в редакцию по четвергам, бурчал «пишу» в ответ на немой вопрос и рисовал очередную гениальную обложку. И вот когда все надежды были потеряны, когда даже компания Wacom поняла, что никакой публикации не будет, потому что публикации не будет никогда, а с художника какой спрос, разве что ухо отрезать, от Вити пришло короткое письмо с вложенным файлом. «Не прошло и года, и вот что получилось, — написал Виктор. — Теперь могу умирать спокойно, человечество спасено». Мы надеемся, что Витя жив и здоров, но текущую обложку делал Егор Петушков. — В.Г.

Главного редактора легко понять — никто в редакции, кроме меня, с продукцией Wacom дела почти не имел, а я, раз уж за десять лет умудрился сточить пяток планшетов, как-нибудь смогу составить мнение о шестом, пусть он и не такой, как другие. Но чем больше я пытался разобрать свои ощущения по косточкам, тем труднее было дать однозначную субъективную оценку, хотя бы на уровне «хочу такой» или «не хочу». Так что я просто постараюсь изложить впечатления от процесса знакомства.

По внешнему виду PL-720 — монитор как монитор, только без подставки. Опирается он на ножку на задней стенке, которая позволяет регулировать наклон экрана от «почти вертикального» до «почти лежачего». Самым подходящим мне показался угол в 25–30 градусов от поверхности стола, потому



что над лежащим экраном приходится слегка наводить, чтобы не искажались цвета. На верхней грани корпуса есть углубление — держатель для ручки, рядом — кнопки настройки параметров монитора. Специальных настраиваемых кнопок, как на последнем Intuos, к огромному сожалению, не оказалось.

Что касается технических характеристик, то они средние, как в планшетной, так и в мониторной части. Вернее, планшет PL-720 уступает «профессиональному» Intuos'у только номинально: 508 lpi разрешения ра-

бочей области против 5080 lpi и 512 уровней силы нажатия против 1024. В действительности точность считывания положения пера даже на PL-720 гораздо выше точности, которую может обеспечить любая тренированная рука с пером, и наверняка раз в пять больше разрешения монитора, в пиксели которого и предлагается попадать. Лучше бы разработчики обратили внимание на частоту считывания координат с пера, невысокое значение которой приводит к полигональным эффектам при росчерках с высокой скоростью и кривизной. Впрочем, этим недостатком страдают и профессиональные планшеты.

Инсталляция прошла не совсем гладко, для нормальной работы пришлось предварительно удалять драйверы от Intuos'a, а затем «на чистую машину» ставить оригинальные драйверы с диска. В этом я увидел тонкий намек: как выяснилось позднее, некоторым владельцам планшетов с приобретением PL-720 придется менять привычки.

Первое ощущение от работы с PL-720 — как у ребенка, который

дорвался до коробки с акварелью. Пир духа, буйство фантазии и прочая сбыча мечт. В самом деле, если вы купили планшет, чтобы рисовать, неважно, профессионально или для души, — дальше можете не читать, а отправляться в магазин. Даже для человека, привыкшего работать с планшетом, возможность видеть рисунок прямо у кончика пера — огромное преимущество, делающее работу удобнее и нагляднее, а что уж говорить о новичках, которые ничего кроме мышки в руках не держали.

Неоспоримое преимущество дисплея-планшета в том, что он позволяет избавить-

ся от главного недостатка обыкновенных планшетов — необходимости смотреть в монитор, когда физически «рисуешь» на столе. Аналогия с управлением мышкой не совсем корректна — работа с мышью, с точки зрения движения мышц руки, ближе к управлению рычагами и не требует ни особой точности, ни повышенного внимания к рукам; при письме же все внимание приковывается к траектории пера, что позволяет делать более мелкие и точные движения. Визуальный разрыв между пером и его «следом» приводит к снижению точности движений и ослабляет ощущение «рисования по-настоящему». При работе с PL-720 полного ощущения рисования по бумаге, конечно, тоже нет — в лучшем случае можно вообразить, что планшет — это бумага

ного инструмента к другому просто-напросто дальше тянуться. Впрочем, многие дизайнеры и обычными планшетами пользуются не постоянно, а только во время отрисовки, поэтому не заметят этого небольшого недостатка.

Честно говоря, в том, что PL-720 понравится любому художнику, я не сомневался с самого начала. Меня же больше интересовало, насколько это устройство универсально и как оно может помочь более широкому кругу дизайнеров, в чьи обязанности входит не только рисование как таковое, но и ретушь, верстка и прочие не менее увлекательные занятия. Про относительное неудобство использования PL-720 как единственного манипулятора я уже писал — работать только пером слегка утомительно, а

## НЕОСПОРИМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ДИСПЛЕЯ-ПЛАНШЕТА: СМОТРИШЬ ТУДА ЖЕ, ГДЕ РИСУЕШЬ

под стеклом (все-таки стекло между пером и матрицей присутствует и дает о себе знать), но в целом ощущения гораздо ближе к реальным. Калибровка под глаз, которая проводится после инсталляции, тоже помогает преодолеть эффект «стекла», — благодаря этой процедуре курсор попадает в ту точку, в которую пользователь нацелился пером, а не в ту, которая находится на матрице и в которую опущен перпендикуляр из точки касания.

Впрочем, выбрасывать на помойку мышшь с покупкой планшета тоже не стоит. Все-таки 17-дюймовый монитор — довольно большая штука, и водить по ней рукой из угла в угол, чтобы нажимать на кнопки интерфейса, немного утомительно. Левая рука при этом остается без дела, поскольку дисплей, к сожалению, не тачскрин и реагирует только на перо. А как было бы замечательно, работая, к примеру, в Фотошопе, переключать инструменты и настройки левой рукой, не отрывая правой от линии. Такая возможность сделала бы процесс рисования почти идеально удобным, но, боюсь, она технически не реализуема<sup>1</sup>. Так что пришлось слева от монитора класть клавиатуру и пользоваться горячими клавишами, а справа оставлять мышшь для работы с «нерисующими» программами. Чувствуется, что PL-720 более специализированное устройство, нежели обычный планшет, — работая с ним, труднее быстро переключаться с мыши на перо и обратно, как я привык с Intuos'ом, поскольку перо и мышшь работают в разных областях стола и от од-

при верстке или работе в векторном редакторе, когда требуется точность и четкость, перо явно пасует перед мышью из-за характерного для пера «размазанного» клика. Дело тут не в конструктивных особенностях планшета, а в характере движения руки. Попробуйте ставить точки ручкой на пленке: нужно все время следить, чтобы вместо четких точек не появлялись запятые и хвостики. Впрочем, мышшь справа много места не занимает и более чем привычна, поэтому недостатком планшета это считать нельзя, разве что только по сравнению с Intuos'ом. Отсутствие же функциональных кнопок — гораздо большее упущение: на довольно крупном и находящемся в пределах досягаемости обеих рук PL-720 они нужны даже больше, чем на планшете форматов A6-A5.

Но главное в PL-720 все-таки то, что он — монитор, и меня прежде всего интересовало, как это может изменить мою повседневную работу. Если использовать PL-720 в качестве единственного монитора, особых изменений не происходит — просто монитор стоит чуть ближе, чем я привык (примерно как экран ноутбука), или лежит на месте клавиатуры. Оба варианта немного удобнее обычного и, по ощущениям, исправляют осанку, хотя печатать на клавиатуре, которая лежит слева от монитора, не так уж комфортно. Более интересной мне показалась возможность использовать PL-720 вместе с другими мониторами. Пара, а то и тройка мониторов на столе дизайнера сильно облегчают последнему жизнь, и я ожидал, что если один из них заменить PL-720, функциональных возможностей у этого ансамбля прибавится.

Не могу сказать, что ожидания оправдались в полной мере (хотя допускаю, что в немалой степени это вопрос привычки и особенностей моих задач). Никаких технических сложностей в таком подключении нет, но вот как его подключить, первым или вторым — вопрос уже нетривиальный.

Самым разумным представляется такой вариант: PL-720 подключить в качестве первого монитора, а обычный монитор сделать вторым. Но художник сразу сталкивается с серьезнейшим неудобством — управлению пером поддается только половина рабочего стола, та, что изображается на экране планшета. Гонять курсор «на территорию» второго монитора приходится мышкой, что не есть хорошо, особенно если учесть, что на втором мониторе традиционно размещаются панели управления графических программ. К тому же диалоговые окна (и кнопки на них), выскакивающие посередине рабочего стола, в такой конфигурации оказываются на разных мониторах. Это не страшно, если два монитора стоят встык, но совместить таким образом планшет и обычный монитор вряд ли получится. На мой взгляд, это достаточно серьезные неудобства, которые во многом нивелируют преимущества второго монитора, но возможно, они могут быть устранены другой организацией рабочего стола и настройкой интерфейса программ<sup>2</sup>. Другой вариант подключения PL-720 — параллельно второму монитору — более предсказуем, однако не дает особых преимуществ. Его имеет смысл рассматривать, если дисплей в качестве планшета используется эпизодически и для него можно выделить специальную рабочую зону на столе.

Могу предложить дизайнерам, у которых уже есть планшет и которые задумываются, стоит ли им переходить на PL-720, простой тест: посмотрите, где лежит ваш планшет на рабочем месте. Если он лежит прямо перед вами, перед клавиатурой, — планшетом вы пользуетесь для рисования и целевыми сессиями. Перейдя на PL-720, вы не заметите тех недостатков, о которых я писал, и оцените все его достоинства. Если планшет лежит справа от клавиатуры, как у меня, а на нем, кроме пера, всегда есть мышшь, то планшетом вы пользуетесь постоянно, часто чередуя перо и мышшь, и переходить на PL-720 вам нужно осторожно, предварительно опробовав его и взвесив все «за» и «против». Если же планшет лежит в своей коробке на шкафу, то советую все-таки попробовать PL-720 «на зуб» — вдруг возможность рисовать непосредственно по экрану позволит вам по-новому оценить преимущества планшетов. ■

<sup>1</sup> Комментарий от специалистов Wacom: тачскрин реализовать нельзя, но на более продвинутой модели, Cintiq 21UX, есть программируемые кнопки. — Прим. ред.

<sup>2</sup> В компании Wacom нам сказали, что в драйверах дисплей-планшетов есть функция Display Toggle, позволяющая с помощью пера управлять любыми другими мониторами, но затруднились ответить, есть ли такая возможность в PL-720. — Прим. ред.

## СОЛНЕЧНЫЕ ИНДУЛЬГЕНЦИИ

Участники SolarTaxi — первой в мире «солнечной» автокругосветки — хмурого поднебесья нашей Родины избегают, и, видимо, не зря. В Москве на днях выпал первый снег, дни становятся все короче, и если главный источник энергии для твоего автомобиля — солнечный свет, то вполне ожидаемо, что ехать на восток ты предпочтешь не через Пермский край, а по ровным и солнечным дорогам Объединенных Арабских Эмиратов, через Индию в Австралию, с краткой остановкой на Бали. Впрочем, чтобы объехать весь мир на автомобиле, который питается солнечной энергией, организаторам пробега пришлось пойти еще на одну хитрость. Дело в том, что солнечной энергии для нормальной езды, мягко говоря, не хватает — за день панели, размещенные на крыше авто, успевают накопить только 100 км. Поэтому SolarTaxi по пути подзаряжается от любых источников, так сказать, «одалживает» электричество, не заботясь о его происхождении. А отдает «долги» маленькая солнечная электростанция в Швейцарии, бесплатно поставляющая «чистое» электричество в местную сеть.

Проект красивый, и хотя в скорой победе альтернативной энергетики он не слишком убеждает, однако заставляет задуматься, где будут располагаться страны третьего мира, когда альтернативщики победят. ■



## СОЛНЦЕ, ВОЗДУХ И ВОДА

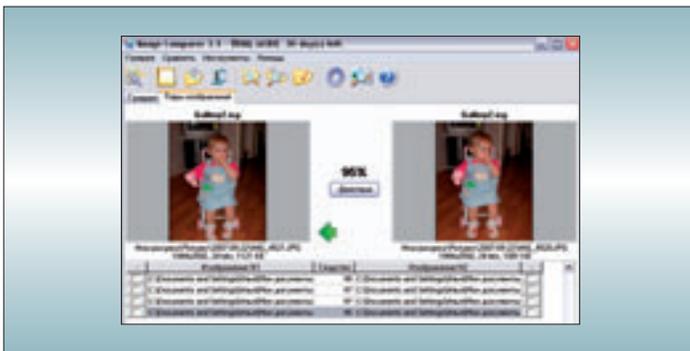
Солнечный паром придумал и сконструировал скромный австралийский врач Роберт Дэй. Главная особенность Solar Sailor, который уже семь лет катает туристов у побережья Сиднея, в том, что он использует не только энергию солнца, но и энергию ветра, что в теории позволяет уменьшить нужду в «грязном» топливе на 90%. На практике же девяносто процентов оборачиваются пятьюдесятью — но тоже ведь результат. Интересно, что источником вдохновения для Дэйна были вовсе не парусные суда, а насекомые (первые насекомые использовали крылья для того, чтобы увеличить поверхность собственного тела и собирать как можно больше тепла, а летать научились уже их далекие потомки). В непогоду восемь «крыльев» Solar Sailor складываются, дабы не ухудшить устойчивость корабля. Для движения используется энергия солнца, энергия ветра, энергия, накопленная в батареях (самое слабое место Solar Sailor, что признает даже конструктор), и, увы, энергия, полученная путем сжигания «грязного» топлива.

За последние несколько лет туристский аттракцион заинтересовал транспортные компании, и сегодня у Дэйна нет отбоя от заказчиков: в очереди стоят европейские, азиатские и американские паромчики. Кроме того, разработки Дэйна привлекли внимание американских военных, а именно созданную бывшими военными моряками компанию Unmanned Ocean Vehicles, которая планирует выпускать для американского флота автономные боевые кораблики. Впрочем, американских морякам интересуют не столько экология, сколько экономия: солнечным автономам заправляться топливом не придется (для передвижения им вполне хватит солнца, воздуха и воды, то есть энергии волн), да и зарплату, в связи с отсутствием экипажа, никому платить не нужно. ■

## СВЕТ КОРОМЫСЛОМ

Предыдущая «Промзона» непростительным образом вторглась на территорию «Парковки»; на сей раз без легкого нарушения границ, увы, тоже не обошлось, но на закуску у нас вполне безобидное солнечное ведро. Придумал его дизайнер Стефано Мерло. Как утверждает автор ведра, «сохранение энергии — одна из самых насущных проблем» и «современные продукты слишком далеки от людских привычек». Концепция солнечного ведра построена на человеческой привычке собирать в ведра дождевую воду или носить в них воду из колодца (лично я видел такое только в кино, но что взять с Италии — дикая страна, в самом деле). В новом концепте собирается не дождевая вода, а солнечный свет: выставленное на улицу ведро за день пропитывается солнечным светом (фотоэлементы размещены на крышке), а вечером служит источником света. Особо отмечается, что ведро можно переносить с места на место. На наш взгляд, концепту явно не хватает коромысла, но в остальном — мило. ■





## ПОИСК ДВОЙНИКОВ

При работе с крупными коллекциями цифровых фотографий неизбежно приходится сравнивать несколько вариантов одного и того же сюжета и выбирать наилучший снимок. Работа эта нудная, скучная и долгая. Так почему бы не взвалить ее на плечи программы **Image Comparer**? Оригинальные алгоритмы поиска и сравнения однотипных цифровых фотоснимков помогут вам быстро группировать похожие фотографии и выбирать из них самые выигрышные. Кроме того, «сравнитель» отыщет дубликаты одной и той же фотографии, размещенные сразу в нескольких коллекциях. Программа поддерживает работу со всеми популярными форматами файлов, включая RAW, JPEG, J2K, BMP, GIF, PNG, TIFF и TGA.

ОС	Windows
Адрес	<a href="http://www.bolidesoft.com/imagecomparer.html">www.bolidesoft.com/imagecomparer.html</a>
Версия	3.1
Размер	2,8 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	\$29,95
Ознакомительный период	30 дней



## ДЛЯ ТЕХ, КТО В ТАНКЕ

**Battle Tanks** представляет собой наполненную юмором и комиксоподобной графикой игру, позволяющую скрасить час-другой свободного времени. Задача игрока — гонять на танке по городским лабиринтам, проселочным дорогам и пр., собирать бонусы и расправляться со всяческими подозрительными персонажами и объектами. При желании можно управлять не только представителем семейства бронетанковых, но и другими видами боевой техники. Доступна одиночная игра, сетевой мультиплеер и игра вдвоем на одном компьютере в режиме «split screen». «Поля сражений» можно редактировать. Кроме того, предусмотрен солидный арсенал оружия, которым в изобилии усеяно игровое поле. Отметим также хорошее звуковое сопровождение.

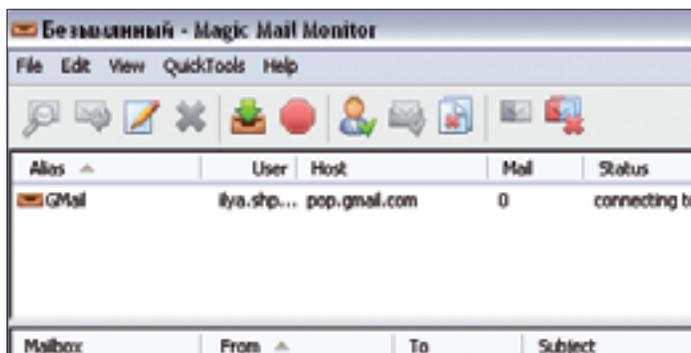
ОС	Windows, Linux
Адрес	<a href="http://btanks.sourceforge.net/blog">btanks.sourceforge.net/blog</a>
Версия	0.6
Размер	51 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	GPLv2



## РОЛЕКС ОТДЫХАЕТ

Простенькие часы, без усталости тикающие в системном трее, не слишком радуют глаз, что издавна не дает покоя энтузиастам, пытающимся заменить штатный системный компонент чем-то более привлекательным. И здесь, пожалуй, наибольшим успехом добились авторы программы **PerfectClock 2007**. К ее уникальным особенностям можно отнести филигранную графику, разнообразие вариантов отображения и наличие скриптового языка, позволяющего создавать неограниченное число своих вариантов «настольных» часов. Отметим также возможность встраивания часов в фоновый рисунок рабочего стола (правда, только в версии PerfectClock 2007 Pro, которая на 50 рублей дороже). Разумеется, есть и автоматическая синхронизация с одним из SNTP-серверов.

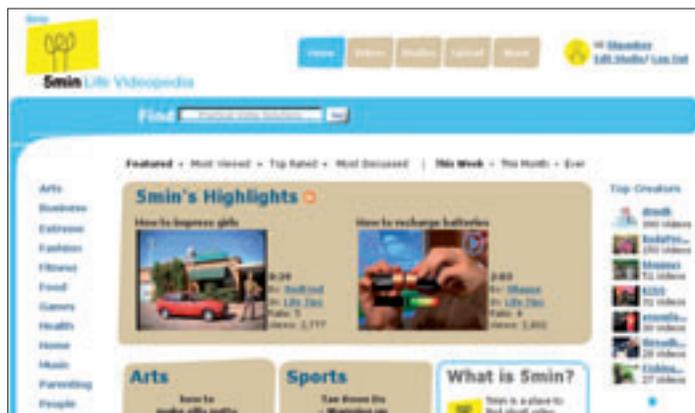
ОС	Windows
Адрес	<a href="http://www.perfect-clock.com">www.perfect-clock.com</a>
Версия	2.0
Размер	2,5 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	250 рублей
Ознакомительный период	30 дней



## ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ПОЧТОВЫЙ КУРЬЕР

Обилие почтовых ящиков порой заставляет тратить кучу времени на их проверку. Программа **Magic Mail Monitor** позволяет значительно усовершенствовать этот процесс. Ее главная задача — мониторинг любого числа почтовых учетных записей и своевременное оповещение о новых сообщениях. Дополнительные настройки позволяют просматривать заголовки писем и удалять ненужные прямо из интерфейса. Отдельное спасибо автору программы Валерию Овечкину за качественную поддержку кириллицы в кодировках ko18-r и UTF-8. Magic Mail Monitor не требует установки и может работать с такими популярными почтовыми сервисами, как Gmail и Yahoo, благодаря поддержке SSL-шифрования.

ОС	Windows
Адрес	<a href="http://mmm3.sourceforge.net">mmm3.sourceforge.net</a>
Версия	2.94b18
Размер	904 Кбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



### ЛУЧШЕ ОДИН РАЗ УВИДЕТЬ

Любая теория лучше усваивается, если ее изучение сопровождается наглядной демонстрацией практического применения получаемых навыков. Эта аксиома и стала причиной появления онлайн-ресурса под названием **5min**, который претендует на звание лучшего в Интернете сборника видеороликов по самой разной тематике. В названии сервиса фигурирует один из главных критериев пригодности материала для публикации — каждый ролик не должен длиться больше пяти минут. В качестве материала может использоваться как собственное творчество пользователя, так и любой из размещенных в Сети роликов. Благодаря удобной системе поиска по категориям и тегам, найти на сайте подходящий материал не составит труда, а для любителей пообщаться авторы проекта недавно добавили в сервис систему блогов.

Адрес	www.5min.com
Интерфейс	английский
	требуется флэш-плагин



### О ЗВЕЗДАХ В ДЕТАЛЯХ

Как правило, если нас интересует подробная информация о каком-нибудь рок-исполнителе или поп-звезде, мы перелопачиваем всемирную сеть в поисках всего, что хоть как-то связано с этим музыкантом. Понятно, что времени на такую кропотливую работу требуется немало. Впрочем, можно попробовать сократить затрачиваемые человеко-часы с помощью сервиса **Foxytunes**, который по вашему запросу просканирует все доступные в Интернете источники, хоть что-нибудь знающие об артисте или музыкальном коллективе, и выдаст результаты на одной сгенерированной странице. Информация черпается с YouTube, LyricWiki, Last.fm, Hype Machine, Google, Amazon и практически любых других музыкальных ресурсов по выбору пользователя. Отметим также средства интеграции Foxytunes Planet с популярными программами и сервисами — в частности, с одноименным браузерным плагинком.

Адрес	www.foxytunes.com
Интерфейс	английский
Интеграция	Mozilla Firefox, MSIE



### ИСКУССТВО СБОРА ИНФОРМАЦИИ

Поиск по ключевым словам и фразам давно стал стандартом для работы в Сети, но не пора ли попробовать более продвинутый вариант поиска — по смыслу фразы? Конечно, ресурс **Hakia** пока не гарантирует идеальность результатов, но нередко новые алгоритмы позволяют найти именно то, что нужно, в сжатые сроки. Кроме того, в процессе поиска различной информации можно составлять собственные коллекции поисковых результатов, чтобы в следующий раз быстро вернуться к ним в случае необходимости. Ввиду того, что технология находится в стадии разработки, авторы ресурса подробно описывают механизм его функционирования, дабы сторонние программисты могли внести вклад в развитие аналогичных ресурсов. Также имеются средства, позволяющие размещать на своей домашней странице специальные поисковые блоки Hakia.

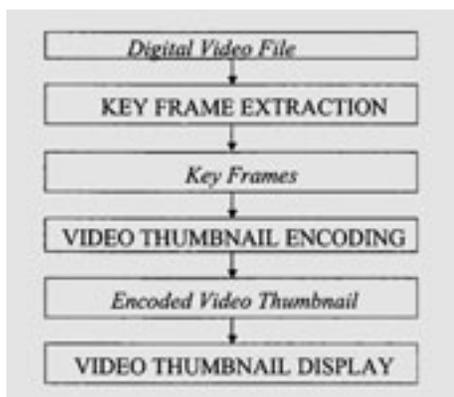
Адрес	www.hakia.com
Интерфейс	английский
	кириллица поддерживается



### ЗАКОУЛКИ ЧАСТНОЙ ЖИЗНИ

Любого человека окружает множество вещей, максимально соответствующих его предпочтениям и складу характера. Онлайн-сервис **Your Sharade** позволяет создать некий виртуальный слепок вашей жизни: разместив на нем информацию о своих любимых вещах, музыке, книгах или фильмах, вы получаете шанс найти родственную душу для общения в здешнем блоге. Кроме того, вы можете обменять или продать что-то, что не нужно вам, но позарез нужно кому-то другому. Для удобства пользования сервисом и избавления участников этой социальной сети от ручного ввода данных имеется оригинальная система распознавания штрих-кодов, которыми обычно снабжается львиная доля вещей, с помощью обычной веб-камеры. Можно также получать уведомления о новых «поступлениях» на страницах своих друзей, использующих Your Sharade.

Адрес	yoursharade.com
Интерфейс	английский
	ресурс в стадии закрытого тестирования

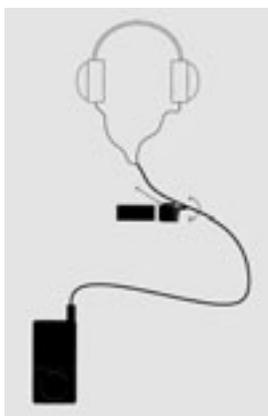


### ВИДЕОИКОНКА ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ВИДЕОЗАПИСЕЙ KODAK

В качестве иконки предварительного просмотра для видеофайла обычно используется первый кадр, но он редко когда информативен — чаще всего это черный экран или какая-то заставка. Идея компании, позволяющая получить больше информации, не открывая сам файл, весьма тривиальна, тем не менее раньше она мне не встречалась. Заключается она в том, что иконку надо сделать в виде анимации (например, как многокадровый GIF-файл), а в качестве отдельных ее кадров использовать не что иное, как ключевые кадры видеопотока, большинство которых соответствует началу каждой новой сцены. Информативность такой «иконки» практически максимально возможная.

### КАБЕЛЬ КАК ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС MICROSOFT

Пользоваться органами управления портативного плеера, когда он находится в кармане или под одеждой, не слишком удобно. Для решения этой проблемы применяются упрощенные пульты дистанционного управления (содержащие как минимум регулятор громкости), которые включены в разрыв провода наушников либо смонтированы в корпус одного из наушников. Компания предлагает использовать в качестве такого



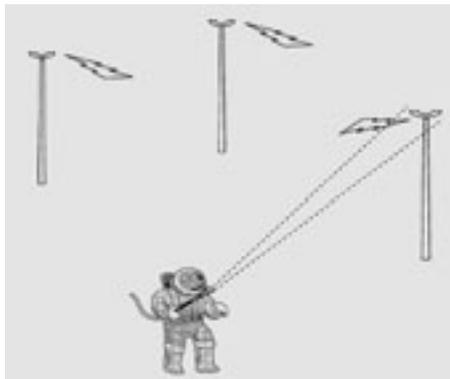
пульты... сам провод от плеера к наушникам. Некие чувствительные к нажатию зоны на проводе должны передать сигнал контроллеру, а он, в свою очередь, — определить характер движения паль-

цев (касание, перемещение вверх-вниз, вращение и т. п.) и выдать плееру соответствующую команду. Подробностей о том, как реализовать идею технически, в заявке не приводится.

### НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРОВ

#### HONEYWELL

Похоже, американцы вновь озаботились техническими аспектами полетов на Луну или другие планеты — в частности, вопросом ориентации и позиционирования при отсутствии системы GPS, которая действует только в пределах земного шара. В любом случае, системе позиционирования требуется привязка минимум к трем объектам, и заменить спутники предлагается несколькими маячками с установленными на них широкоугольными оптическими датчиками. В руках астронавта при этом должен находиться прибор с лазерным излучателем. Если требуется определить координаты, астронавт направляет прибор на первую маячку, ее



сенсор фиксирует угол, под которым видит излучение, и передает его значение по радиоканалу самому прибору. Далее надо тем же образом по очереди навести прибор на другие маячки. Собрав как минимум три значения углов видимости излучения, прибор методом триангуляции вычисляет свои координаты (в отличие от GPS, здесь используются не значения времени прихода сигнала, а именно углы). Область действия получается далеко не планетарного масштаба, но для начала и это неплохо. К тому же несомненным достоинством можно назвать малое время развертывания такой системы.

### ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ БЭДЖ

#### КАНАДА

Те, кто часто бывает на выставках и прочих мероприятиях, обычно имеют целую коллекцию всевозможных бэджей — с каждого мероприятия свой. Но годятся они после использования по назначению, разумеется, только для коллекции. Однако, если нынешняя тенденция снижения цен на элек-

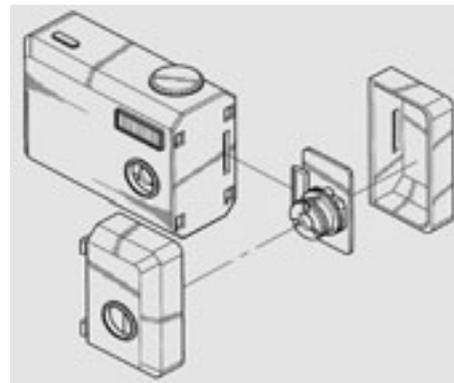


тронные компоненты сохранится, имеет смысл сделать многоцветные бэджи — с дисплеем, микропроцессором и клавиатурой наподобие телефонной. Организаторы мероприятия должны записать в устройство нужную информацию, изменить которую можно будет, только зная пароль, которым она защищена. Кроме персональных данных, нужно установить дату/время начала и окончания мероприятия — в момент начала бэдж «проснется» и отобразит нужную информацию, а в момент окончания — сотрет ее из памяти. Разумеется, устройство может хранить информацию сразу о нескольких мероприятиях и программироваться не только с клавиатуры, но и удаленно.

### ФОТОАППАРАТ

#### ТАЙВАНЬ

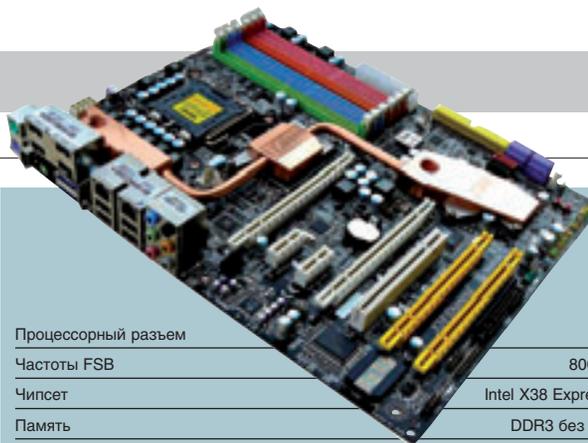
Очередная фотокамера с нетрадиционным способом смены оптики. В данном случае предлагается менять модуль объектива вместе с матрицей, для чего их комбинация вынесена в отдельный, доступный для отсоединения пользователем отсек. Соединяется модуль с аппаратом обычным разъемом. Точно такой же коннектор авторы заявки предлагают размещать и на камерах, которые изначально не имеют подобного выделенного отсека под объектив, — к ним сменный модуль можно было бы «пристегивать» сбоку в расчете на «апгрейд», штатные объектив и матрица при этом должны отключаться. ■



## MSI HydroGenX38

### СИСТЕМНАЯ ПЛАТА

Изюминка этой новинки в том, что на чипсет Intel X38 установлено водяное охлаждение, спроектированное и изготовленное в Германии компанией Watercool.de. Водяная система, смонтированная на северном/южном мостах и на ключах преобразователя питания процессора, целиком сделана из меди и требует лишь подключения к водяному контуру (насколько удалось понять, комплект водяного охлаждения с теплообменником для процессора надо приобретать отдельно). Кроме того, на плате установлены конденсаторы с твердым электролитом (Solid Caps) и четырехфазные двухканальные преобразователи питания — компания обещает 20-процентное повышение КПД по сравнению с традиционными решениями и до шести раз больший срок службы конденсаторов. Для подключения жестких дисков имеется аж десять интерфейсов (семь SATA II, два eSATA, один IDE), два из которых (SATA) поддерживают аппаратный RAID (0, 1, 0+1, 5, Matrix RAID). В вашем распоряжении также четыре слота PCIe x16 (два по 16 линий и два — по 4), два PCIe x1 и один PCI 2.3. Системная шина может быть настроена на 1333, 1066 или 800 МГц, однако меню BIOS Setup позволяет установить частоту до 2400 МГц. Плата поддержи-



Процессорный разъем	LGA775
Частоты FSB	800–2400 МГц
Чипсет	Intel X38 Express + ICH9R
Память	DDR3 без ECC (1.8 V)
Звук	Realtek ALC888T
Сеть	2x Gigabit-Ethernet (Realtek RTL8111B, Intel 82566 DC)
Порты USB 2.0	12 (8 на плате, 4 выносных)
Порты Firewire	2

вает до 8 Гбайт памяти DDR3 SDRAM в четырех модулях, частота которой тоже может быть повышена (компания сообщила, что в ее лаборатории удалось превысить 1800 МГц). В пресс-релизе весьма невнятно сказано, что кроме простого звукового кодека имеется еще Creative Sound Blaster X-Fi Xtreme Audio — возможно, отдельная карта просто входит в комплект. У платы совсем нет портов COM и LPT. В России новинки появятся в конце ноября, а спустя некоторое время выйдет комбо-версия с четырьмя слотами DDR3 и двумя DDR2. Цены не указаны.



## BVK DK2100SI

### DVD-РЕСИВЕР

Компания запустила в производство линейку DVD-ресиверов — универсальных аппаратов, которые сочетают в себе мультиформатные DVD-плееры серии In'Ergo и усилители многоканального звука. Первая модель новой категории — DK2100SI — поддерживает большинство популярных аудио- и видеостандартов, включая MPEG-4. Ресивер оснащен комpositным, S-Video-, RGB/SCART- и компонентным видеовыходами. Встроенный USB2.0-порт позволяет просматривать цифровые фотографии, прослушивать музыкальные композиции и воспроизводить видеофайлы непосредственно с флэш-памяти внешних устройств. Встроенный тюнер обеспечивает прием радиостанций FM- и AM-диапазонов. Кроме того, модель оснащена системой KARAOKЕ+ и двумя микрофонными входами. Среди других особенностей — функции Memory (возможность запоминания последнего места остановки на диске) и Q-Play (возможность пропуска «неперематываемых» рекламных блоков). В качестве бонуса прилагается микрофон и караоке-диск. Модель, полностью адаптированная к русскому языку, появится в продаже в октябре текущего года. Цена не сообщается.

## VIA vmpc vm7700

### МОНТИРУЕМЫЙ ПК

Это устройство представляет собой полноценный компьютер с VESA-креплением (100 мм), который можно смонтировать на подставке ЖК-дисплея, а сам дисплей закрепить на корпусе компьютера с другой стороны. Получившийся таким образом «бутерброд», внешне неотличимый от обычного монитора, позволяет рациональнее использовать рабочее пространство. ПК предназначен для систем отображения информации, компьютерных киосков и других интеллектуальных средств вывода изображения. Если крепеж под панелью монитора вас не устраивает, тонкий корпус (26x180x298 мм) можно прикрутить под крышку стола или в другое подходящее место. Безвентиляторные конфигурации строятся на основе процессоров VIA C7 1 ГГц либо VIA Eden ULV 1,5 ГГц, а также на медиапроцессоре VIA CX700M2, что обеспечивает неплохие мультимедийные возможности при энергопотреблении 12 Вт и термопакете до 45 °С. Цена не сообщается.



## Transcend StoreJet 80-160 Гбайт

### ВНЕШНИЙ НАКОПИТЕЛЬ

Накопитель с интерфейсом USB 2.0 содержит SATA-диск форм-фактора 2,5 дюйма (производитель и тип не указаны) и, как заявлено, обеспечивает скорость передачи данных до 1,5 Гбайт/с. Устройство выпускается в трех модификациях:

80 Гбайт (полированный алюминиевый корпус серебристого цвета), 120 Гбайт («титанового») и 160 Гбайт (голубого). Можно также приобрести пустые «коробочки» (без дисков) в серебряной, красной или голубой масти; гарантируется их совместимость со всеми имеющимися на рынке 2,5-дюймовыми дисками. Накопители снабжены специальной кнопкой OneTouch Auto-Backup, при нажатии на которую прилагающееся ПО Transcend StoreJet elite 2.0 выполняет резервное копирование данных (параметры копирования, уровни безопасности и прочее задаются заранее), возможна блокировка накопителя для предотвращения несанкционированного доступа к данным. Гарантия — два года, цена не указана.





## Planar TASEL

### ПРОЗРАЧНЫЕ ЭЛ-ДИСПЛЕИ

Компания Planar Systems объявила о пополнении семейства электролюминесцентных дисплеев прозрачными сегментными устройствами линейки TASEL (transparent and segment electroluminescent displays). Новая технология предоставляет некоторые дополнительные преимущества: например, благодаря прозрачности (пропускание 84%) можно установить любую подложку, можно также сгибать дисплей, придавая ему нужную форму. Форма и размер подбираются по желанию заказчика: доступны изогнутые и фасонные формы в прозрачном или зеркальном исполнении. Угол обзора дисплеев 179°, диапазон рабочей температуры стекла находится в пределах от -100 до +100 °С, время отклика в режиме Instant On (моментальное включение) — до 1 мс (действительно для всего диапазона температур). Упоминается также соответствие RoHS.

## ViewSonic VX1940w

### ЖК-ДИСПЛЕЙ

Компания сообщила, что это первый в мире 19-дюймовый широкоэкранный ЖК-дисплей со сверхвысоким разрешением и временем отклика до 2 мс. В отличие от традиционных 19-дюймовых моделей, разрешение здесь — 1680x1050. Заявленные 2 мс касаются перехода grey-to-grey, а динамический коэффициент контрастности составляет «до 3000:1». Дисплей сконструирован специально для занятых геймеров и энтузиастов мультимедиа. В конструкции предусмотрено несколько входов; углы обзора — 170° по горизонтали и 160° по вертикали, яркость — 300 кд/м². Вдобавок технология DCR регулирует уровни черного в зависимости от картинки на экране, чтобы уменьшить рассеяние светового потока и повысить быстродействие. VX1940w станет одной из первых моделей семейства ViewSonic VX 40, которые выполнены в новом дизайне. В конце года выйдет также 22-дюймовая версия с теми же характеристиками, включая высокую контрастность и малое время отклика. О ценах и более детальных спецификациях устройств обещано сообщить ближе к началу поставок (четвертый квартал текущего года).



## Transcend Ultra Speed Industrial CompactFlash 8 Гбайт

### КАРТЫ ПАМЯТИ

Новая высокоскоростная версия CF-карт появилась в индустриальной серии компании — их температурный диапазон простирается от -40 до +85 °С в отличие от бытовых карт, у которых нижний предел равен -25 °С. Карты также отвечают промышленным стандартам по ударопрочности, вибро- и пылезащите. Основное назначение этих устройств — служить не накопителями для фотоаппаратов и подобной техники, а флэш-дисками для встраиваемых систем автоматизации (поддерживается загрузка ОС с карты). Новинки поддерживают режимы интерфейса PIO от 0 до 6 и UltraDMA от 0 до 4 (по умолчанию — UltraDMA 4), максимальная скорость чтения/записи — 42/30 Мбайт/с. Интерфейс совместим с CF4.1. На карты дается двухгодичная гарантия, цена не указана.

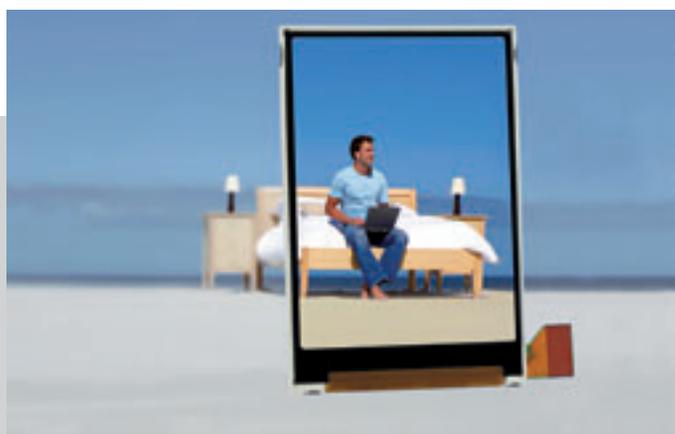


## Sharp LS022Q8UX05/LQ025Q3DW02

### МОБИЛЬНЫЕ TFT-ДИСПЛЕИ

Новинки предназначены для рынка специальных переносных устройств: контрольно-измерительные приборы, мобильные системы медицинского назначения, потребительские электронные приборы (медиаплееры, беспроводные сетевые телефоны, дистанционные пульта управления) и пр. И 2,2-, и 2,5-дюймовая модель изготовлены с применением фирменной технологии ASV, ко-

торая обеспечивает угол обзора 160° по обоим направлениям. Кроме того, 2,2-дюймовый дисплей является трансфлективным, то есть около четырех процентов подложки покрыто отражающей микроструктурой, которая в режиме отражения обеспечивает контрастность 10:1. В первой модели с помощью технологии Continuous Grain Silicon прямо в стекло интегрированы схемы управления и питания. Вторая модель выпускается без схем управления.



Диагональ экрана	2,2/2,5 дюйма
Тип экрана	трансфлективный (TM/RE)/трансмиссивный (TM)
Разрешение	240x320/320x240 пикселей
Число цветов	16,7 млн./262 тысячи
Яркость	300/350 кд/м²
Контрастность	400:1
Угол обзора	160° (H/V)
Температурный диапазон (рабочий)	-10...+60 °С
Потребляемая мощность	3-14 мВт
Напряжение питания	2,8/3,3 В

# 泰比科技<sup>1</sup>

За последний год или около того я побывал на пяти или шести презентациях фирмы АBBYУ, которая, по старой памяти, остается для меня ВIT'ом Давида Яна, — причем только на презентациях, относящихся, что называется, к пользовательским продуктам (для нормальных людей), пропустив не меньше презентаций, посвященных продуктам корпоративным.



ЕВГЕНИЙ  
КОЗЛОВСКИЙ

Н у знаете: распознавание крестиков и ноликов в анкетах, оцифровка и введение в соответствующие программы разных счетов-фактур и прочие безусловно важные для нормального функционирования общественной жизни вещи, которые попросту не занимают лично меня — имеет же право быть у меня некий определенный круг интересов?! На каждой из непропущенных презентаций представлялось что-то новенькое, причем — в области любимых мною АBBYУ'евских продуктов: словаря ЛИНГВО, FineReader'a (которого я еще в незапамятные времена перевел как «Клевый Чтец»), наконец, не-большой утилитки АBBYУ Reader, которой я изредка, но постоянно и с большой пользой для себя пользуюсь, — однако ни по одной я не написал ни «Огорода», ни «Козлонки» в «Домашний компьютер», что, как мне кажется, несколько огорчало АBBYУ'евских PR-барышень. Огорчало, впрочем, вполне естественно. Я поневоле чувствовал себя виноватым, пытался объясняться: мол, хотя АBBYУ я люблю давно и искренне и хотя новые версии старых программ очевидно лучше предыдущих, а выпуск, скажем, словаря для КПК и телефончиков или бумажного двухтомника — креативно и коммерчески, конечно, интересные и симпатичные затеи, но ни одна из них не дает повода для полноценной колонки, в которых я всякий раз пытаюсь ухватить что-то концептуальное. Не согласиться со мной вроде бы было довольно сложно — и барышни поменяли тактику: пригласили меня на пять дней на азиатское побережье Средиземного моря, на конференцию партнеров АBBYУ — мероприятие серьезное, но меня как журналиста, пишущего не про бизнес, а про hi-tech, интересовавшее мало, — однако ездить я люблю, в Турции не бывал никогда (всегда как-то сторонился по ряду причин, объяснению которых в «Огороде» не место), а ухватить в преддверии первого московского снега несколько дней солнечного пляжа и волшебного моря — соблазн велик. Условие поездки, высказанное, правда, в полусуфлиговой форме, было — написать — таки колонку про АBBYУ. Попытаюсь оправдаться перед читателями: при всей любви к странствиям я принимаю приглашения, даже самые заманчивые, далеко не от любой фирмы, но только когда можно, что называется, совместить приятное с полезным. А в случае с АBBYУ полезного все-таки поднакопилось немало, — и вот я решил, что пусть поездка будет поводом, чтобы все это «немало» наконец высказать.

Когда, валяясь на азиатском пляже, я думал над этим «Огородом», меня посетила следующая аналогия: вот уже лет, можно сказать, пятьдесят (ну, тридцать-то

уж во всяком случае) автомобили принципиально не меняются. Инжектор, передний привод, автоматическая коробка передач, кондиционер, все чаще обора-чивающийся климат-контролем... Модель от модели отличается, право же, несущественно и непринципиально. Появляется, от версии к версии совершенствуясь, антиблокировка колес, нормой становятся подушки безопасности, материалы меняются на все более прочно-податливые, которые при, не дай бог, аварии наносят людям, находящимся внутри автомобиля, минимальный вред, — но по сути-то дела (то есть — исключая моду дизайна) автомобиль десятилетней давности от сегодняшнего отличается очень мало. Мне довелось прокатиться на моей прежней машинке целых семь лет, и, порадовавшись после ее смены на новую модель (того же, кстати, производителя), я прикололся цифровым спидометром и моторчиками приводов зер-кал, осознал, что в случае аварии буду защищен силь-нее, — но, в общем-то, разницы не ощутил. Тем не ме-нее прогресс в автомобилестроении не останавлива-ется ни на минуту, сотни журналов следят за ним, и всякая мелочь интерфейса кажется им значитель-ной, — и так оно и есть. А что автомобили пока еще не умеют взлетать над пробками или ездить без водите-ля, — что ж, всему свое время: неужели перестать следить за их развитием, ожидая этих самых концеп-туальных перемен? Похожий процесс идет сегодня и в области hi-tech: компьютеры моложе автомобилей на добрую сотню лет, так что первое десятилетие, хоро-шо многим из нас памятное, принципиальные откры-тия и изобретения происходили чуть ли не раз в ме-сяц, — теперь же и железо, и софт достигли опреде-ленного уровня совершенства, а технология движется путем мелких усовершенствований да той же самой смены дизайна: тут ничего не поделаешь, жить-то на-до, — а стало быть, за неимением гербовой бумаги писать на простой — привлекать покупателя красотой кнопок и корпусов...

Итак, самая старая из пропущенных мною (не вооб-ще — а в «Огородах») новинок от АBBYУ — это, пожа-луй, крохотная утилита под названием АBBYУ Reader. Она позволяет захватить задаваемый вами фрагмент экрана, распознать его и передать по выбору в буфер ли обмена, в Word ли, в Excel, в FineReader или в гра-фический файл — если захватывается картинка. Если у вас на компьютере стоят, скажем, FineReader и ка-кой-никакой графический редактор — проделать все это можно и не прибегая к специальной утилите: снять весь экран или активное окно посредством PrintScreen, вставить содержимое в графический редактор, выре-

<sup>1</sup> Tai Bi Technologies — название компании АBBYУ на китайском языке (www.abbyy.cn).

зять, если нужна только картинка — ее и запомнить в отдельном файле, а текстовый фрагмент тоже запомнить и подать FineReader'у на распознавание. Однако все это довольно муторно, FineReader сравнительно громоздок, да и стоит не на каждой машине, — а тут раз — и все готово. А ведь потребность снять что-то именно с экрана возникает то и дело: либо с какой-нибудь информационной таблички, либо — из Help'a или с настроечной закладки. Концептуально? Не особенно. Практично? Удобно? Безо всякого сомнения! Спасибо? Огромное спасибо!

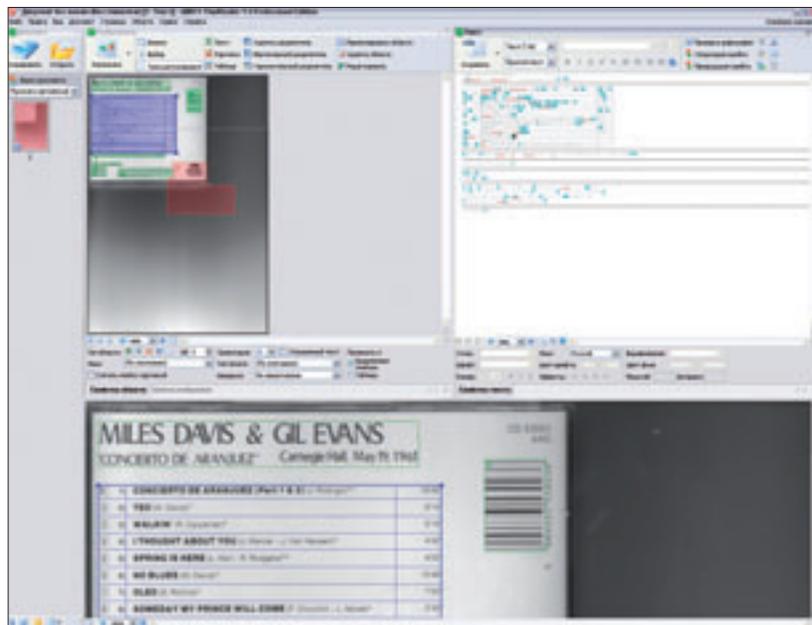
Идем дальше: словарь ЛИНГВО двенадцатой версии. Скажу сразу, что пользуюсь этим словарем, начиная с его давней, первой, еще DOS'овской, версии, и пользуюсь с огромной пользой и огромным удовольствием. Подавать на перевод выделенное слово комбинацией Ctrl+Ins+Ins давно превратилось для меня в движение рефлекторное. Довольно бедный в лексическом смысле поначалу, он неизменно оказывался у меня в фаворитах потому, что мои, не специально лингвистические, потребности и тогда покрывал с головой, и хотя время от времени я ставил на компьютер словари более — по тем временам — серьезные: с транскрипциями и грамматическими комментариями, — никогда к ним не обращался. ЛИНГВО же рос во всех отношениях и мало-помалу (не специалист — наверняка сказать не могу) догнал и обогнал всех конкурентов: число словарей стало необозримым, скорость перевода, которая одно время (в одной-двух промежуточных версиях) слегка замедлилась, снова подросла, словарь научился понимать длинные словосочетания и все такое прочее. Одним из главных удовольствий от последних версий стало наличие в них не только чисто «переводческих» словарей, но и, скажем, английского толкового Collins и — что, безусловно, главнее для меня — русских Даля (первоначального, а не в том кастрированном виде, в котором он издавался при большевиках, — даже если издания были как бы репринтные), Ушакова и Современного толкового. Не будучи человеком религиозным, я, тем не менее, всегда хочу иметь под рукой полную Библию — как потрясающий склад разного рода эпитафий и цитат, — и ЛИНГВО позволяет мне и это. Особенно интересно, что ЛИНГВО всегда давал возможность желающим создавать словари собственные, — и, кстати заметить, именно из этих, любительских, проросли упомянутые Даль, Библия и кое-что еще. Последние годы АВВУУ координирует эту словаретворческую работу народа на специальных сайтах, в том числе — на сайте «Ассоциация лексикографов Lingvo» ([www.lingvoda.ru/dictionaries/index.asp](http://www.lingvoda.ru/dictionaries/index.asp)).

Получив на очередной презентации очередную версию ЛИНГВО — двенадцатую, — я тут же, рефлекторно, установил ее на свои компьютеры и продолжил пользоваться, как пользуюсь ЛИНГВО уже больше десяти лет, а мелкие улучшения по сравнению с версией одиннадцатой открывались постепенно и казались, что ли, вполне естественными, хоть на самом деле, конечно, требовали от создателей специальной и вполне творческой работы.

Пожалуй, единственной моей претензией к АВВУУ по поводу ЛИНГВО можно счесть некую кривизну портирования словаря на Palm (которая, как мне кажется, так до конца и не исправлена), но с тех пор как я пере-

шел с Palm на Pocket PC, она (претензия) стала чисто теоретической, больше меня не задевающей, — а на Pocket PC словарь всегда становился легко, безошибочно и как влитой. Он настолько полно удовлетворяет меня на моем «Артемке», что я даже не думаю о словарях от других производителей.

Тут уместно коснуться следующей, сравнительно недавней презентации — презентации специальной редакции ЛИНГВО для устройств на Windows Mobile и Symbian (как видно, от поддержки Palm-платформы решил отказаться не только я, но и они); АВВУУ выпустила некий малый джентльменский словарный набор: 12 с английским языком, 9 — с немецким, по 4 — с французским, итальянским и испанским и один — русско-русский, — сразу на карточке microSD (с переходником на miniSD), так, чтобы, когда вставляешь ее в смартфон или коммуникатор, работающий на одной из двух упомянутых семейств систем, — словарь автоматически установился и был готов к употреблению в тот же миг, без встряхивания и взбалтывания. При этом на гигабайтной карточке остается больше двух третей свободного места — для другого употребления, а словарь



на карточке стоит неприципиально дороже чистой карточки того же размера.

Тут высоких технологий, кажется, совсем немного: владелец «большого» ЛИНГВО в качестве бонуса уже имеет все словари для КПК, включая Palm'ы, — и установить их — дело, на мой вкус, элементарное: подключаешь КПК к Большому Брату, запускаешь установщик, выбираешь, что из словарей хотел бы иметь в кармане (можно и пользовательские), — дальше все происходит автоматом. Однако я понимаю, что владельцев всяческих смартфонов/коммуникаторов уже сегодня гораздо больше тех, кто хоть чуть-чуть, да разбирается в большом компьютере, — и оно все растет и будет расти и дальше, — так что, без сомнения, найдутся люди, которые не отказались бы от удовольствия иметь в своем телефончике такой могучий словарь, частично — даже говорящий, — но никогда бы не поняли, что, чтобы его иметь, надо приобрести большой ЛИНГВО и проделать некие компьютерные манипуляции. А тут — всё к вашим услугам. Замечательный, на мой непрофессиональный

взгляд, маркетинговый ход и прелестная, завлекающая упаковка... То есть на сей раз лично я отдельное спасибо АBBYU говорить, наверное не стану (уже сказал, по сумме, когда благодарил за большой словарь), однако предполагаю, что людей, которые скажут, наберется немало. И тут, извините, кроме маркетинга появляется уже и чистый hi-tech. Точнее — его более широкое продвижение в массы, то есть, в конечном счете, увеличение материальной базы для его развития.

Следующая презентация была по преимуществу концептуально-художественной и тоже касалась ЛИНГВО. Если кто еще не знает, основатель и председатель совета директоров АBBYU Давид Ян последнее время, присматривая одним глазом за развитием компании, от души увлекся художественно-ресторанным бизнесом: сперва открыл в Газетном переулке (на бывшей улице Огарева) ресторанчик «FAQ», весь на-

полненный концептуальным искусством и собирающий соответствующую публику, а теперь еще и второй, под названием «ArteFAQ», — на Большой Дмитровке (бывшей Пушкинской), в том самом здании, где когда-то, на заре минувшего века, располагался знаменитый «Бубновый валет». И, конечно, выбрать именно «ArteFAQ» местом очередной презентации было исключительно точным решением, ибо один из пионеров перевода бумаги в цифру представлял результат обратного процесса, — правда, конечно, на следующем витке спирали. Этот результат — толстый и красивый, в красной обложке, двух-

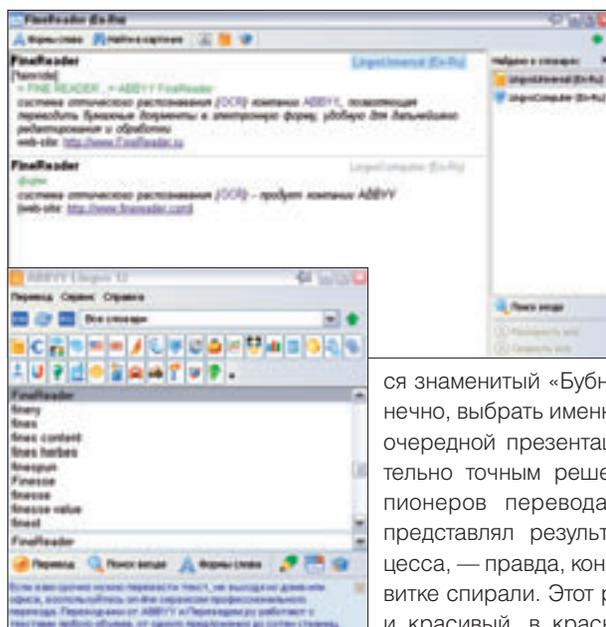
томный «Большой англо-русский словарь АBBYU Lingvo». В конце прошлого века, когда, думаю, еще не существовало FineReader'a даже ранних версий, ребята сидели и набивали на допотопных ХТ'шках словарные статьи, — теперь же, после более чем десятилетнего их существования, с огромными онлайн-выми и прочими возможностями, электронные словари набрали мощи и своеобразия, — и похоже, пришла пора вернуть их на бумагу, создав полиграфическое явление, которое вряд ли могло появиться в эпоху доцифровую. Цифра улучшила, отполировала, если можно так сказать, бумагу, сделала ее мощнее и изящнее. В новом словаре куда больше статей, чем в каком-нибудь бумажном переиздании чего-нибудь традиционного, включены современные компьютерные и сленговые слова, а некоторые статьи (например, «car», «автомобиль») представлены в виде картинок с подписями к каждой детали... Кто и, главное, по каким соображениям будет сегодня пользоваться

словарем бумажным — сказать трудно: кнопка Find или Search настолько удобнее листания, даже если, как в «Большом англо-русском...», оно облегчено вынесенными к обрезу красными марками-буквами; сам многокилограммовый словарь рядом с невесомой microSD-карточкой кажется попросту неподъемным, как паровоз рядом с Peugeot 107, да и по нынешним ценам на квадратные метры жилья — поди еще найди для него место в квартире! Однако выпускать словарь из рук не хотелось: то ли вспоминались давние юные времена, то ли в бумажной книге заложен какой-то стимулирующий мыслительную деятельность нерациональный механизм. Ну как, знаете (я несколько раз уже писал об этом), кажется, что изящный, между тремя пальчиками, стилус wasot'a имеет куда большее отношение к мыслительной и/или художественной деятельности, чем обезьяний камень мыши, грубо зажатый ладонью... Впрочем, возможно, все это инерция привычки: пятьсот лет назад и печатные книги казались многим столь же несерьезно-легковесными по сравнению с рукописными, а еще тысячу — и рукописные рядом с привычными свитками пергамента...

Говорят, что рассуждать о каком-то не то чтобы доходе — хотя бы об окупаемости книги до ее третьего тиража, — просто смешно. А будет ли этот третий (даже и второй) тираж у красного двухтомника — тоже неизвестно. Так что проект этот, по моему пониманию, не просто невыгодный, а возможно, и демонстративно антикоммерческий. Ну то есть — сам по себе. Зато крайне художественный и концептуальный, — что, очень возможно, обернется даже и прибылью — только не прямой, а опосредованной. Или считайте выпуск такого словаря крайне узкой или чрезвычайно изысканной рекламной акцией. Во всяком случае, меня на презентации посетила мысль довести суть проекта до абсолюта: выпустить двухтомник на веленовой (впрочем, на веленовой не сошьется, — на рисовой!) бумаге, в красном сафьяне, с золотым обрезом, возможно — с номерованными экземплярами. И пусть цена его вырастет вчетверо, — человек, захотевший поставить на полку этот странный памятник современной старины, вряд ли вообще станет интересоваться его ценой.

Последней из пропущенных мною в «Огородах» презентацией — да и последней по времени, совсем уже недавней, — стала презентация очередной, девятой, версии FineReader'a, «Клевого Чтеца». Я работаю с FineReader'ом практически с момента его появления, не помню, с первой ли, но уж во всяком случае — со

второй версии. Вторая была неважной, висла и плохо распознавала большинство текстов. Третья уже оказалась вполне работоспособной. В те поры я, помнится, проводил большую тестовую работу, скрупулезно сравнивая FineReader с аналогичной программой «Евфрат» главных конкурентов из Cognitive Technologies и целым рядом забугорных программ (разумеется, в первую очередь меня интересовало распознавание русскоязычных текстов). У буржуинов FineReader выигрывал вчистую и всухую, у «Евфрата» — менее разительно, но тоже безусловно. Четвертая версия FineReader'a — во всяком слу-



чае, для моих довольно скромных задач: оцифровки некоторых бумажных книг и распознавания обложек компакт-дисков, — казалась мне практически идеальной, и с тех пор я, хоть и менял версии по мере их выхода, принципиального изменения в этой части моей жизни не замечал. Но, конечно, каждая следующая версия была хоть чем-нибудь, да совершеннее предыдущей, и по поводу каждой авторы писали, что точность распознавания повысилась на столько-то и столько-то процентов. Насчет процентов я понимал (и понимаю до сих пор) очень мало: четвертая (если не третья) версия распознавала хороший типографский текст буквально стопроцентно, так что добавлять процентику к этой сотне получалось, как при подсчете голосов у нас на выборах где-нибудь на Кавказе, — а если тексты были, что называется, неудобными — точность распознавания зависела скорее от степени этого неудобства, чем от версии. Единственная претензия, которую я стал высказывать FineReader'у, после того как изумление от самого факта распознавания стало несколько утихать, — это некоторая его глупость — в том смысле, что, не разобрав, например, в списке одну из циферок, он не умел догадаться, что это список и, стало быть, непонятная фигура между шестеркой и восьмеркой должна быть, безусловно, семеркой.

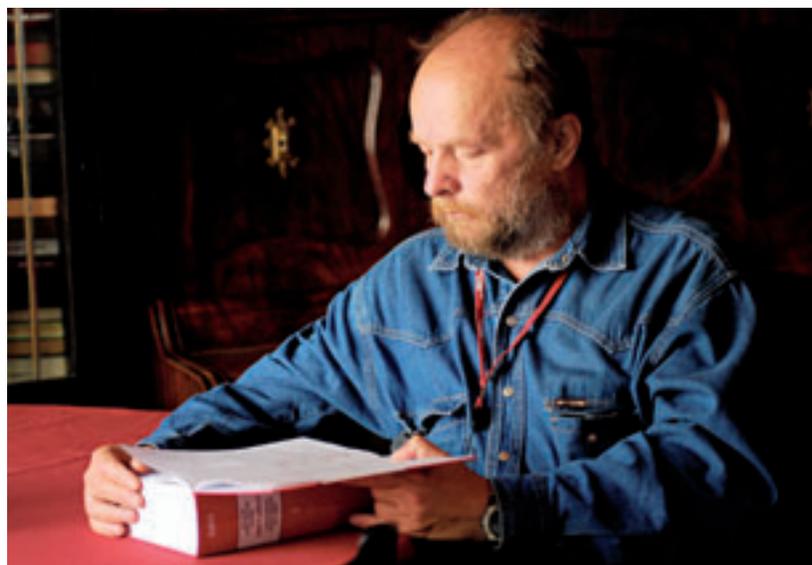
Девятая версия получила новый интерфейс, соответствующий интерфейсной моде (ну, как у автомобилей), и — по пресс-релизу — добрые два десятка добавок: повышенная точность сохранения оформления документов, определение и восстановление логической структуры документа, сохранение колонтитулов, нумерации страниц и подписей к картинкам, автоматическое распознавание языка... и еще много подобных мелких приятностей, наверное, важных для перевода в цифру кипы каких-нибудь там документов, но не слишком существенных при редком распознавании отдельных художественных книжек. Другими словами, «девятка» принесла больше радостей корпоративным пользователям, нежели пользователям домашним. Впрочем, для домашних тоже появились свои удовольствия — вроде, например, режима распознавания повышенной точности, когда плохо пропечатанные буковки или жирное пятно на странице перестают быть непреодолимой преградой.

Голубицкому «девятка» вообще очень понравилась, так что о ценности этих нововведений, думаю, вам скоро будет поведано в «Голубятне», не стану отбивать хлеб. Что же касается поумнения (в смысле списков с обложек компакт-дисков), — я не заметил, чтобы в ABBYY особенно в этом направлении работали, — да и бог с ним.

Дело в том, что я почти перестал эти списки распознавать: приобретая новый диск, ты мгновенно находишь информацию с его обложки (и зачастую — даже гораздо больше информации) в Интернете, уже в цифровом виде. И это, кстати, относится отнюдь не только к дискам. По мере течения нашего цифрового времени все меньше оказывается надобностей в оцифровке текстов: книга попадает в Сеть либо (чаще всего) сразу в цифровом виде, либо сканируется и оцифровывается любителями раньше, чем возникает потребность получить ее как файл на свой КПК или Sony Reader. И хотя, как и прежде, я числю FineReader программой в числе первых, ус-

танавливаемых на голую систему, — обращаться к нему стал все реже и реже.

И тут меня посетило интересное наблюдение: постоянно совершенствуясь в области распознавания текстов, ABBYY работает на концептуально, по вектору, отмирающем направлении. Число еще не переведенных в цифру культурных ценностей постоянно уменьшается, стремясь в пределе к нулю, новые текстовые ценности возникают сразу в цифровом виде, — то есть FineReader'ные усовершенствования напоминают мне старания какой-нибудь фирмы, стремящейся до идеала конструкцию паровоза: повысить КПД с семи до невероятных одиннадцати процентов, придать внешний лоск и все такое прочее. Разумеется, если б по тем или иным причинам на паровозы все еще был спрос, такие фирмы наверняка бы существовали. На распознавание текстов, а особенно — всяких бюрократических и финансовых до-



кументов, — спрос пока есть и падает куда медленнее (если вообще падает, а не растет), чем нам, энтузиастам безбумажности, хотелось бы, — так что ABBYY правильно делает, что на этом спросе зарабатывает. Но если посмотреть совсем концептуально... (Кстати сказать, подобные же мысли приходили мне в голову во время экскурсии на сверхсовременный завод по производству концептуально устаревающих — подобно тем же паровозам — винчестеров.)

Так или иначе, если пока не удастся побороть бумажные лавины, циркулирующие по официальным каналам, — потребности в их обработке и оцифровке удовлетворять надо (тоже ведь прогресс: желание, хоть и оставаясь с бумагой, ее оцифровывать!), и ABBYY, судя по живейшему интересу партнеров, проявлявшемуся на турецком семинаре к совместимости интерфейсов с разными программами документооборота, — удовлетворяет их достойно.

О чем говорит и последняя новость: в Китае (уже и в Китае!) открылось отделение ABBYY, — и ее китайское название, первые иероглифы которого (Tai Bi), со слов пресс-релиза, должны «вызывать у носителей языка ассоциации с ощущением совершенства, радости, процветания и уверенности в завтрашнем дне», — я и вынес в заголовок нынешнего «Огорода» двойной протяженности. ■

# Машины носятся как пули

» Сергей Голубицкий в своей статье «Шлях–кормилец...» в #705 описал ситуацию, связанную с претензиями сотрудников ГИБДД по поводу совершения обгона транспортного средства, связанного с выездом на полосу встречного движения через прерывистую линию разметки (которая быстро заканчивается) и возвращением на свою полосу уже через сплошную линию. Так вот, как юрист, ответственно заявляю, данные претензии необоснованны, потому что в таких действиях водителя нет состава административного правонарушения, предусмотренного ч. 4 ст. 12.15 КоАП РФ — нарушение правил обгона, так как, в соответствии с п. 11.4 Правил дорожного движения РФ, по завершении обгона водитель обязан вернуться на ранее занимаемую полосу движения; при этом, в случае выезда на полосу встречного движения, не имеет значения, через какую именно линию разметки водитель будет возвращаться на свою полосу — через прерывистую или сплошную. Таким образом, указанные сотрудники милиции пользуются в своих корыстных интересах не непредсказуемой сменой линий разметки, а правовой безграмотностью большинства водителей. Автор статьи совершенно правильно поступил, предоставив возможность суду рассмотреть его инцидент; уверен, решение будет в его пользу.

С уважением,

Георгий

**ОТ РЕДАКЦИИ:** Я так понимаю, что береженого бог бережет. Если уж выехал на встречу, не сворачивай. Потому что у нас «указанных сотрудников милиции» под каждым кустом с десяток.

» Ответьте мне на вопрос, участвовал ли Михаил Ваннах в передачах типа «Своя игра»? А то очень интересно узнать, кто круче — Ваннах или Вассерман?

Если серьезно, то когда прибирался и случайно перелистал старый журнал, то нашел статью Анатолия Вассермана. К сожалению, это был лишь обзор периферии компьютерного железа, а вот бы почитать его сегодняшние труды — что-нибудь эдакое, глобальное. Пускай с Ваннахом соревнуются, кто больше книжек прочитал) И еще, я понял, почему каждый номер КТерры это праздник! Статьи про фосфоресцирующих мышшек, черные дыры и задачи на миллион долларов абсолютно неожиданны и б-е-с-п-о-л-е-з-н-ы, также как и ... подарки на день рождения. И это здорово!

Олег

**ОТ РЕДАКЦИИ:** Если я ничего не путаю, статьи Анатолия Вассермана можно прочитать в «Бизнес-журнале».

» Удивительным образом для меня прочтение статьи Евгения Козловского «Щазть» совпало с победой наших над Англией. И, соответственно, настроение финала статьи полностью совпало с моим текущим настроением — победа, она и в Африке победа.

Однако, написать я хотел не совсем об этом. Для меня очень удивительным оказался сам подход г-на Козловского к пробле-

ме. То есть не обычное сейчас «не работает, и хрен с ним», а обычное лет 10 и больше назад «не работает? щас посмотрим!».

В общем, я рад, что хоть и редко, но, однако, горящие глаза при виде неработающей железки или софтины еще встречаются. А значит не все еще потеряно в этой гонке гигагерц и терабайт, как кажется (а вот лет 10 назад в этом месте стояло бы «мегагерц» и «гига(мега?)байт»)...

Спасибо, и удачи вам всем.

**Still, программист, ныне внедренец**

**ОТ РЕДАКЦИИ:** Евгений Антонович, может, и похож издадала по сборную России по футболу. Но выигрывает чаще.

» Ужасно, ужасно и еще раз ужасно все то, что вы написали о Формуле 1. Авторы надо лишить премии и пива.

В Формуле 1 концентрация технологий неимоверная, и без IT там просто все процессы встанут. Но для того, чтобы правильно задавать вопросы, надо знать половину ответа.

В Формуле 1 при создании машины все построено вокруг проектирования, а оно как известно не обходится без IT. И исследуют здесь не только аэродинамику, хотя это действительно основная запарка: учитывается даже направление и скорость ветра.

Но это не главное — главное, как это все сводится вместе. Лучше было ознакомиться с Центром технологий McLaren, где такая организация работы наиболее наглядна. О телевидении Берни Экклстоуна надо было писать совсем по-другому, для начала его надо было посмотреть. Съёмки Формулы 1 дело тоже непростое: все машины носятся как пули.

Dennie Slavin

**ОТ РЕДАКЦИИ:** Вы думаете, что писать о Формуле 1 — простое дело, Денни? Машины носятся как пули, между прочим. Если серьезно — да, рассказали маловато, и сами это понимаем (но обещали вернуться, между прочим). Что касается того, с чем лучше было бы ознакомиться... Телевидение смотрели. Позовет МакЛарен — приедем. Тем более что у нас нашелся—таки человек, который по-настоящему увлекается Формулой-1 и даже немало затаил, что мы съездили без него.

*Приз достается Георгию. Текст письма Dennie Slavin дан в сокращении, полный текст можно прочитать в редакционном блоге (inside.computerra.ru).* ■



**приз**

Рюкзак для ноутбука Kensington Contour Cargo Notebook Backpack.

Приз предоставлен компанией Kensington (ru.kensington.com).

