

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК

КОМПЬЮТЕРРА

29 АВГУСТА 2006 #31 (651)

18

Темную материю
поймали за хвост

44

Реальные миллионы
виртуальных операторов

48

Цифровой фотоаппарат:
а зеркало и ныне там!



новые
серые

Теневые схемы
в инновационном бизнесе

ISSN 1815-2198



9 771815 219000 0 6350 >



КОНКУРС «ФИЛЬМОТЕКА»!

Продемонстрируй всем свою коллекцию DVD или видеокассет и получи ценный приз от ДК HiFi! **Под-
робности на www.homepc.ru.**



Спонсор конкурса: интернет-магазин www.digitalshop.ru



www.homepc.ru

ОНЛАЙНОВЫЙ ПРОЕКТ ИД «КОМПЬЮТЕРРА»



ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ ВСЕЛЕННОЙ

Дома, в машине, в офисе нас окружает масса электронных устройств, помогающих добраться вовремя в нужное место, облегчающих планирование дня и, в конце концов, позволяющих отдохнуть от трудовых будней. Мы — не слепые поклонники гаджетов, но качественно сделанное и надежное устройство приносит нам чувство удовлетворения. Техника позволяет нам задуматься о более важном, облегчить рутинную работу и отдохнуть под любимую музыку или фильм. Сайт ДК HiFi посвящен технике для жизни — качественным электронным устройствам, которые оправдывают свою цену.

На днях на Конгрессе математиков в Мадриде премию Рольфа Неванлинны, эквивалентную по значимости знаменитому «Филдсу», но вручаемую не за чистую математику, а «за математические достижения, связанные с информационным обществом», получил Ион Клейнберг (Jon Kleinberg). Среди этих достижений есть важные математические результаты по структуре «сетей малого мира» (то есть таких, где участников разделяют те самые «шесть рукопожатий» — ну, в крайнем случае семь-восемь).

Сетевая наука (network science) имеет прямое отношение к математике информационного общества, причем к очень наглядной ее части — формуле вычисления «ценности» (читай — стоимости) коммуникационных сетей. В июле в журнале IEEE Spectrum опубликована статья Эндрю Одлыжко¹ с соавторами (www.spectrum.ieee.org/jul06/4109/1) «Закон Меткалфа неверен». Формула закона Меткалфа, как считают авторы, сыграла роковую историческую роль в качестве стимулятора роста «пузыря доткомов», дезориентировав энтузиастов «новой экономики», которые до сих пор оплакивают свои деньги, погибшие в недрах пузыря.

Роберт Меткалф (Robert Metcalfe) — популярнейшая фигура в ИТ-кругах: достаточно сказать, что он изобрел протокол Ethernet и был соавтором патентов на его ключевые компоненты (хотя, как недавно признался Меткалф в интервью iOne, www.iOne.ru/scripts/interview.asp?id=14780, обогатило его другое: основу личного состояния размером около «миллиГейтса» составляет пакет акций его собственной фирмы 3Com). Меткалф выдвинул идею, что ценность (value) коммуникационной сети пропорциональна не количеству участников (как в классической трансляционной сети), а количеству связей между ними. Количество же связей он, как человек деловой, оценил грубо, но внятно — по максимуму, исходя из того, что каждый связан с каждым. В этом случае число связей пропорционально квадрату числа узлов сети. Вот эту формулу комментатор ИТ-сектора Джордж Гилдер (George Gilder) и назвал в 1993 году «законом Меткалфа».

Одлыжко с соавторами отмечают, что в героические для доткомов годы эта формула покорила умы ант-репренеров, инженеров и венчурных капиталистов, придавая, как им казалось, какой-то рациональный смысл тогдашним волшебным заклинаниям: «сетевой эффект», «время Интернета» и т. п. При очевидной (задним числом!) наивности, она срабатывала как железное и даже математическое обоснование фантастической выгоды от вложений в любые сетевые проекты: вы вкладываете 100 долларов, а отдача — согласно закону Меткалфа — будет $100 \times 100 = 10000$. Этой же формулой неявно обосновывалась еще и бешеная гонка за ростом клиентской базы. Авторы удивляются, что закон Меткалфа в таком качестве прекрасно пережил крах доткомов и сейчас опять цитируется «энтузиастами Bubble 2.0», вдохновленными успехом Google — несмотря на то что масса проектов времен Первого Пузыря с треском рухнула в разгар погони за численностью клиентов. А ведь некоторым нравился еще более крутой, хотя и очевидно абсурдный закон Рида (David Reed), одного из пионеров сетевых разработок, который предсказывал экспоненциальный рост стоимости сетей.

В противовес всему этому великолепию Одлыжко с соавторами предлагают другую зависимость: ценность сети, по их мнению, растет как $\log(n)$. Эта зависимость предсказывает гораздо более скромный эффект от вложения средств. Причина в том, что не все связи одинаково ценны. Авторы выводят свою формулу из предположения, что ценность связей распределяется по так называемому закону Ципфа.

В действительности, точно оценить количество и интенсивность связей, возникающих в стихийно растущих сетях, очень трудно. К модной и интригующей области — математике сложных сетей — как раз и относятся исследования Клейнберга. Напомним, что с бумом доткомов совпал и бум сетевой науки, а реалистичные модели развития сетей первыми построили физики-теоретики в конце 1990-х. Именно в этих задачах ярко проявил свой талант (точнее, гений — ведь он лауреат почетной стипендии фонда Макартуров, в просторечии именуемой «стипендией для гениев») Ион Клейнберг.

Формула Меткалфа предполагает, что сеть — это один сплоченный «малый мир». Это упрощение, но не такое уж грубое — коммуникационные сети имеют структуру иерархии малых миров. Вокруг хабов — плотные кластеры, они распадаются на меньшие кластеры и т. д. Клейнберг изучал актуальнейшую проблему — как искать в такой сети кратчайшие пути, те самые «шесть рукопожатий», предположительно соединяющие двух пользователей? Он получил удивительный результат — существует² только один закон «энергии связей пользователей»³, при котором такой поиск можно сделать эффективным. Как подчеркивается в пресс-релизе матконгресса, методы Клейнберга помогли при разработке пиринговых сетей.

Мораль: простая и сложная математика работают в жизни по-разному. Закон Меткалфа зачаровал романтиков «новой экономики». Метод Клейнберга использовали доткомовцы-реалисты. Но если бы не был гигантского пузыря, кто знает, хватило ли бы денег в отрасли для роста жизнеспособных проектов.

Интересно, скоро ли математика научится анализировать собственную роль в развитии событий?

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]



¹ Andrew Odlyzko, известный математик, а в прошлом еще и руководитель отделов математики и криптографии в AT&T Labs.

² Как всегда в математике — «при определенных предположениях».

³ Мистически похожий на закон Ципфа.



КОМПЬЮТЕРРА

компьютерный еженедельник

РЕДАКЦИЯ

Сergey Leonov главный редактор	Sergey Leonov editor-in-chief	sleo@
Галактион Андреев обозреватель	Galaktion Andreev Observer	galaktion@
Тимофей Бахвалов обозреватель	Timophey Bakhvalov observer	tbakhvalov@
Владислав Бирыков руководитель службы новостей	Vladislav Biryukov news editor	vvbir@
Сergey Vilianov зам. главного редактора	Sergey Vilianov senior editor	serge@
Ольга Ильина ответственный секретарь	Olga Ilyina coordinator	oi@
Владимир Гуриев зам. главного редактора	Vladimir Guriev senior editor	vguriev@
Евгений Золотов обозреватель	Evgeniy Zolotov observer	sentinel@
Сergey Kaschavtsev редактор	Sergey Kaschavtsev editor	scout@
Константин Курбатов редактор	Constantine Kurbatov editor	banknote@
Бёрд Киви обозреватель	Bird Kiwi observer	kiwi@
Денис Коновальчик обозреватель	Denis Konovalchik observer	dyukon@
Леонид Левкович-Маслюк зам. главного редактора	Leonid Levkovich-Maslyuk senior editor	levkovl@
Юлия Слепцова корректор	Julia Sleptsova proof-reader	js@
Юрий Романов редактор	Juriy Romanov editor	yromanov@
Александр Шевченко литературный редактор	Aleksander Shevchenko style editor	ashef@
Илья Шуров редактор	Ilya Schurov editor	ischurov@
Максим Макаренков редактор	Maxim Makarenkov editor	makarenkov@

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Олег Дмитриев арт-директор	olegd@
Николай Великанов дизайн	velko@
Алена Кузнецова дизайн	ekuznetsova@
Алексей Бондарев рисунки	bond@
Александр Маслов фотограф	maslov@
Виктор Жижин дизайн обложки	vzh@

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

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

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Елена Чернобаева руководитель отдела рекламы	echernobaeva@
Ирина Шемякина старший менеджер	ishemyakina@
Марина Тимофеева менеджер	mtimofeeva@
Анастасия Власенко менеджер	avlasenko@

АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА: Егор Петушков

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

ОНЛАЙН-ПОРТАЛ: http://www.computerra.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ: ООО «ТК КомБиПресса»,
Тел.: (495) 232.21.65. E-mail: kpressa@computerra.ru

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

© C&C Computer Publishing Limited

УЧРЕДИТЕЛЬ: Мендрелюк Д. Е.

ИЗДАТЕЛЬ: C&C Computer Publishing Limited

Подписку на «Компьютерру» 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)

Еженедельник зарегистрирован Министерством печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации №01689. Тираж 64 000 экз.
Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия. Цена договорная.

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1. Новости

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

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

2. Предложения о публикации

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

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

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

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

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

#31 [651]

Тему подготовил

Леонид

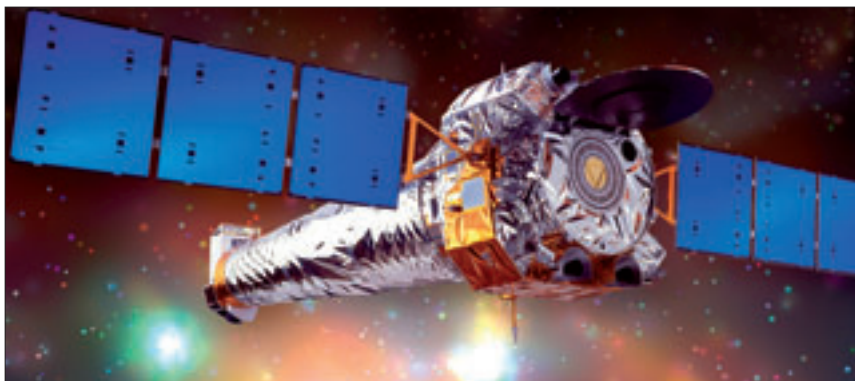
Левкович-Маслюк

[levkovl@computerra.ru]

В НОМЕРЕ



Новости 4-19



Теневой хайтек

Леонид Левкович-Маслюк

Жизнь в тени	20
XXI/XVIII	21
Жизнь после серости	25
Послесловие: две ипостаси серости	29

ФМ-вещание

Феликс Мучник

Благодействие	30
---------------------	----

Кафедра Ваннаха

Кафедра Ваннаха

«Один народ» в виртуальности и реальности	31
.....	32

Железный поток

Софтерра

Юрий Меркулов

Helicon Filter	34
----------------------	----

Огород Козловского

Евгений Козловский

Карманный стрим	38
-----------------------	----

Голубятня

Сergey Голубицкий

Огород для форрестгампов. Часть первая	40
---	----

s.log

Серж Скаут

Я huey, дорогая редакция	42
--------------------------------	----

Рынки

Родион Насакин

Спекулянты от мобильной связи	44
-------------------------------------	----

Технологии

Avocet

Сила отражения	48
----------------------	----

Наука

Сergey Николенко

Эллиптическая криптография	56
----------------------------------	----

Письмоносец

.....	60
-------	----



Ты в игре!

с компьютером DEPO Ego на базе двухъядерного процессора Intel® Pentium® D



Включи компьютер DEPO Ego и испытай ни с чем не сравнимое удовольствие от нового качества твоих любимых компьютерных игр. Скорость, быстрота реакции, высококачественная компьютерная графика – первоклассный экшен и запредельный уровень адреналина. Это уже не игра – это новое воплощение реальности, которое стало доступно благодаря компьютеру DEPO Ego на базе двухъядерного процессора Intel® Pentium® D.

DEPO Ego 385 DHR

- двухъядерный процессор Intel® Pentium® D 805
- чипсет Intel® 945 с высокоскоростными интерфейсами
- сверхбыстрая память DDR2-533 Dual Channel
- новые возможности графики PCI Express
- реалистичный объемный шестиканальный звук



Компания DEPO Computers

Покупай у производителя
на www.depo.ru или по тел. (495) 969-22-00



Товар сертифицирован

**Пишите,
Шура, пишите!**

В истории текстовых процессоров наступает новая эпоха. За базовый минимум теперь будет приниматься редактор с графическим интерфейсом, позволяющий не только создавать красиво оформленные документы, проверять орфографию, оперировать с файлами популярных офисных форматов и обращаться к веб-сервисам, но и обеспечивающий возможность совместной работы нескольких пользователей. Благодарить за это следует, понятное дело, компанию Google, наконец открывшую свободный доступ к онлайн-овому текстовому редактору Writely.

Writely — в недавнем прошлом собственность крохотного дот-кома Upstartle — построен на основе модной интерактивной веб-технологии AJAX. Это означает, что для его использования нужен лишь современный веб-браузер, выход в Интернет и, конечно, доступ к сайту Writely.com. С последнего до недавнего времени были сложности: изначально бесплатный веб-сервис, став популярным, заставил разработчиков задуматься о том, где достать денег хотя бы на поддержание ресурса в рабочем состоянии (см. «КТ» #639). К счастью, весной в дело вмешалась Google и после некоторой доработки оставшийся бесплатным Writely вновь доступен по прежнему адресу.

Программисты Google остались верны себе, оценив текущую степень готовности Writely как «62-процентную бету». Это, в частности, означает ориентацию лишь на англоязычную аудиторию и невозможность загружать внешние документы. Но как обычно, продукт в целом вполне пригоден к употреблению. Вполне логично построенный редактор позволяет набирать в том числе и русские тексты, вставлять изображения и мгновенно публиковать результат в Сети, либо выгружать в одном из популярных форматов (MS Office, OpenOffice.org, RTF и др.).

Те из читателей, кто следит за работой Google в последние месяцы, отметят занятую картину. Поисковая машина, органайзер (Google Calendar), редактор электронных таблиц (Google Spreadsheets), почтовый клиент (Gmail), а теперь и текстовый процессор — подборка веб-сервисов, оказавшаяся в руках Google, способна удовлетворить повседневные нужды очень многих пользователей. Логично предположить, что следующим шагом станет объединение этих элементов в единый офисный пакет, который, при своей доступности и известности владельца, уже составит ощутимую конкуренцию MS Office. Из самой Google, впрочем, о пла-

нах сведения веб-сервисов под «одной крышей» пока ничего не слышно. — Е.З.

**Гугление с Толком**

При всех капризах нынешней погоды, для интернет-пейджеров лето-2006 получилось на редкость урожайным. В июне вышла очередная версия Windows Live Messenger от Microsoft, через месяц — новый Messenger от Yahoo, а в середине августа «поисковик номер один» отметил первую годовщину своей программы Google Talk самым значительным апгрейдом с момента ее появления на свет.

Как отмечают «гугловцы», они свято чтут общественное мнение, для чего на домашней странице софтины постоянно

ные способы связи получили второе дыхание в виде новой функции Voicemail. Если к пейджеру на том конце никто не подходит, а излить душу все равно хочется, то можно как в старые добрые времена «оставить сообщение после гудка». Получившие подобный крик души «гугл-токеры» смогут прослушать его стандартным способом, а в ящик обычной электронной почты упадет письмо с темой «Voicemail from...» и MP3-аттачем внутри.

Похоже, популярный в кругах завсегдатаев чата вопрос «что ты сейчас слушаешь?» грозит навсегда превратиться в риторический — начиная с нынешней версии, GT отображает в строке статуса название композиции, прослушиваемой ва-



открыта «книга жалоб и предложений». На сей раз с большим отрывом народ проголосовал за то, чтобы наделить пейджер функциями файлообменной системы — и отныне крошке GT стало по зубам управляться с рассылкой увесистых файлов. Для того чтобы, не отрываясь от захватывающего чата, порадовать далекого друга презентом в цифре, достаточно нажать кнопку Send File — и при согласии адресата можно начать загрузку. Элегантно решается проблема «кота в мешке»: перед получением очередной картинки ее можно предварительно изучить в «превью-варианте», что позволяет адекватно соизмерить художественные достоинства полотна и пропускную способность родного модема.

Еще совсем недавно казалось, что в наш мобильный век «говорящие письма» прочно почил в бозе вместе с автоответчиками. Впрочем, жив курилка: старомод-

шим собеседником в одном из «дружественных плееров» (правда, их пока можно пересчитать по пальцам: iTunes, Winamp, Windows Media Player да Yahoo Music Engine). При желании своим оригинальным музыкальным вкусом можно щегольнуть и перед широкой аудиторией: если выбрать специальную опцию в программе, то о вашей любимой композиции в мгновение ока узнает статистический сервис Music Trends. Всемирный «хит-парад имени Google» проводится на сайте www.google.com/trends/music, здесь же отдельно подбивают итоги по жанрам и странам (правда, отечественных звезд в рейтинге не найти днем с огнем).

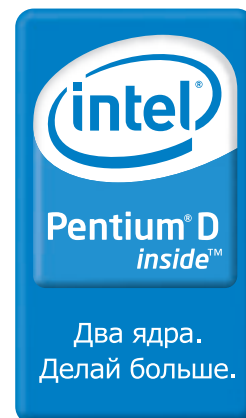
Увы, несмотря на обилие сервисных возможностей и удобный интерфейс, набравший пока и миллиона пользователей GT уныло плетется в хвосте «сердечников» сетевого пейджинга — Microsoft и Yahoo (в их сетях — 27 и 22 миллиона

УСТАЛИ ЛАТАТЬ ДЫРЫ?

Нелицензионное ПО?

Обычный ПК в роли сервера?

Нет специалистов?



Kraftway Express Start разом избавит вас от многих проблем!

Благодаря серверным технологиям, предустановленному ПО и расширенному пакету услуг, сервер Kraftway Express Start на базе двухъядерного процессора Intel® Pentium® D станет надежным центральным звеном предприятия от 5 до 50 человек и обеспечит:

- круглосуточное функционирование бизнеса
- централизованное хранение данных и работу в сети
- резервное копирование данных
- электронную почту и безопасный доступ в Интернет
- организацию внутреннего сайта компании
- печать и отправку факсов * непосредственно с компьютера

Все, что нужно для полноценного офиса, по цене одного ПК!

*При подключении соответствующих устройств. Intel, Intel Logo, Intel Inside, Intel Inside Logo, Pentium и Pentium Inside являются товарными знаками, либо зарегистрированными товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территории США и других стран.



Товар сертифицирован

Приобретите Kraftway Express Start, а его установку, развертывание и обслуживание у вас в офисе мы обеспечим **БЕСПЛАТНО!**
Узнайте о дополнительных бонусах
www.kraftway.ru/express-start

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА
40 000 руб.

ПО

Лицензионная платформа Microsoft® Windows® Small Business Server 2003

Технологии

Высокая надежность настоящих серверных технологий

Сервис

3 года гарантии и обслуживание в вашем офисе в течение 1 года

kraftway®
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ



Скандал с обвинением OEM-партнера Apple в рабской эксплуатации китайских рабочих, собирающих iPod'ы, закончился пшиком. Специальная комиссия яблочного гиганта выявила факты отдельных нарушений (превышение лимита сверхурочных, периодическая работа без выходных) и пожурила виновников, хотя в целом никаких особых ужасов (описанных британским таблоидом The Mail) не обнаружила. — Н.Я.

Объявлен конкурс на лучший алгоритм сжатия текста, написанного на естественном языке. Исходный стомегабайтный текстовый файл нужно превратить в самораспаковывающийся архив (должен запускаться под Windows или Linux) размером меньше 18 мегабайт (это предыдущий рекорд). Теоретически победитель может получить кучу денег — максимум 50 тысяч евро. Правда, чтобы заработать максимальную сумму, придется ужать текст до 0 байт — сумма приза умножается на коэффициент, соответствующий превосходству нового рекорда над предыдущим (например, на 1% лучше — $50000 \cdot 0,01 = 500$). Конкурс должен стать постоянным — то есть продолжаться после любого побития рекорда с новой планкой минимума (однопроцентное превосходство — минимальное условие для получения приза). — В.Ш.

SanDisk представила очередного «убийцу iPod». Sansa e280 содержит вдвое больше флэш-памяти (8 Гбайт) чем старшая модель iPod nano, при той же цене в 250 долларов (в США). В активе новинки также слот microSD, FM-тюнер и встроенный микрофон. — Н.Я.



«говорунов»). Впрочем, не исключено, что ситуация коренным образом изменится, когда в ряды друзей Google Talk разом вольются 53 миллиона поклонников ICQ: согласно условиям сделки между Google и AOL, официальные Интернет-пейджеры этих компаний призваны в кратчайшие сроки найти между собой «общий язык». Так что общепризнанным чат-грандам не стоит недооценивать своего младшего конкурента: у годовалого «гугленка» всю режут зубки. — Д.К.



Kiko куку ▾

16 августа малоизвестная отечественным веб-серверам компания Kiko — создатель онлайн-календаря, объявила о прекращении работы сервиса и его продаже через eBuy (стартовая цена — 50 тысяч долларов).

Эта новость, сама по себе не слишком значительная, вызвала большой резонанс в Интернет-сообществе, и тому есть несколько причин. Во-первых, Kiko — первый из «серьезных» Web2.0-стартапов (AJAX-интерфейс, открытые сервисы, расчет на накопление крупной базы простых пользователей), официально признавший свое поражение. И это несмотря на то, что за спиной Kiko стоял «сам» Пол Грэм (Paul Graham), известный программист, евангелист, визионер и маркетолог, глава «центра помощи стартапам» YCombinator. Во-вторых — Kiko'вцы создали прямого конкурента одному из продуктов Google (точнее, это Google выпустил свой Calendar, ставший прямым конкурентом Kiko).

Различные участники и зрители событий — создатели Kiko Эммет Шир и Джастин Кэн (Emmett Shear, Justin Kan), Пол Грэм, журналисты и блоггеры — сделали из падения сервиса немало далеко идущих выводов. У Kiko (как и у многих возникающих в последнее время ресурсов) не было никакой бизнес-модели — точнее, все надежды были на накопление критической массы пользователей, «на которой впоследствии можно делать деньги». Затея не сработала, и владельцам других сервисов стоит вероятно задуматься. Многие говорят и о том, что «Гугл — это новый Microsoft», имея в виду старую «привычку» редмондцев побеждать конкурентов тесной интеграцией своих продуктов — Google сейчас потихоньку идет тем же путем, и, возможно, именно интеграция Google Calendar с Gmail, GTalk и т. д. «убила» Kiko (хотя его создатели и не склонны так считать).

Как бы то ни было, со смерти Kiko начались разговоры о Страшном — что вот «сейчас разорятся все Web2.0-проекты и этот новый пузырь лопнет!» Так ли это — посмотрим. — В.Ш.

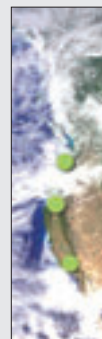


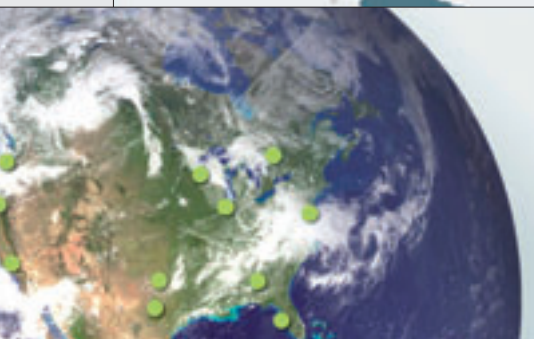
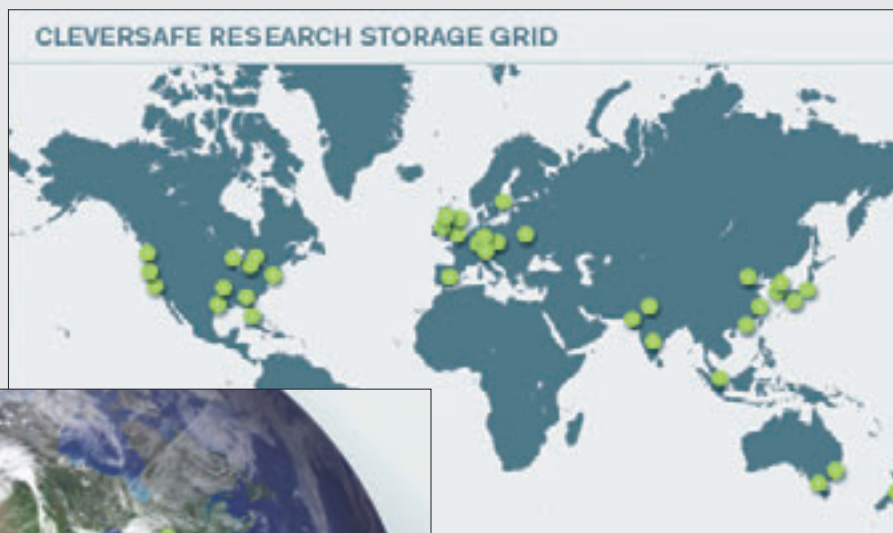
Неживой журнал

Не удивляйтесь, если когда-нибудь в своем любимом издании вам доведется прочитать статью за авторством некоего «НьюсМейкера 1.0». Ничего не попишешь: времена меняются, и место под солнцем в рядах журналистской братии неумолимо завоевывают компьютерные программы. Об этом свидетельствует опыт американской аналитической компании Thomson Financial, переложившей на плечи софтины написание новостных заметок о событиях на финансовом рынке.

Услугами «электронного негра» на своих бумажных плантациях Thomson начала пользоваться полгода назад, пойдя навстречу многочисленным требованиям читателей, стремящихся как можно оперативней получать вести с «передовой». «Мы постоянно спрашиваем себя, достаточно ли быстро наши клиенты получают информацию, дабы сделать выбор между «купить» и «продать»?», — откровенничает вице-президент компании Мэтью Беркли (Matthew Burkley). Что ж, благодаря двум сотням тысяч «зеленых», вложенных в развертывание нынешнего проекта, на этот вопрос можно ответить положительно: от получения «материала к размышлению» до выставления в Сеть готовой заметки ныне в среднем уходят какие-то 0,3 секунды.

Статьи, материал для которых черпается в финансовых сводках и в анналах редакционной базы данных, обладают простой и ясной структурой: лаконичное описание рыночного события из жизни какой-нибудь компании сопровождается колонкой цифр, характеризующих предысторию, а также кратким прогнозом развития ситуации. К чести нового журналистского «кадра», с его трудоустройством в редак-





ционных материалах резко пошло на убыль число журналистских «ляпов». Изяществом литературного стиля заметки, конечно, не блещут, хотя это и не такой уж грех: авторское красноречие явно не в чести у читателей биржевых сводок.

Передовой опыт Thomson не остался незамеченным всемирно известными новостными «акулами», в том числе — агентством Reuters, твердо намеренным отдать на откуп компьютерам колонку финансовых новостей на своем сайте. Впрочем, как убеждены многие эксперты, «роботизированная кухня новостей» — это лишь первый шаг на пути к автоматизации журналистики. С повсеместным внедрением новостных конвейеров узким местом неизбежно начнут становиться сами читатели: ведь на «переваривание» штабелей строчек также уходят драгоценные мгновения, которые можно было бы куда эффективней потратить на биржевую игру. Так что будущее, вероятно, за «машиночитаемыми» новостями, моментально проглатываемыми компьютерами, в ведении которых находятся решения о купле-продаже. А вы подписали на сводку биржевых новостей свою «тачанку»? — Д.К.

Умный сейф ▲

На недавно проходившем в Сан-Франциско форуме LinuxWorld одним из наиболее заметных событий стала презентация проекта Cleversafe — новаторской системы для распределенного защищенного хранения данных. Главный автор системы, Крис Глэдвин (Chris Gladwin, на фото), рассказывает, что в свое время на него произвела сильней-

шее впечатление классическая ныне работа криптографа Ади Шамира «Как разделять секрет», опубликованная в 1979 году («How to Share a Secret», by Adi Shamir). В этой статье описана весьма революционная идея о том, как любой блок ценной информации можно расщепить на части, каждая из которых не раскрывает хранимый секрет, а затем вновь полностью восстанавливать данные из любого набора доступных частей при условии, что их число превышает половину от количества исходных фрагментов.

На основе этой идеи и поддерживающей ее математики Глэдвин разработал комплекс программ, которые обрабатывают подлежащий хранению массив данных таким образом, что формируется множество фрагментов, именуемых «ломтями» (slices) и распределенно сохраняемых на разных компьютерах сети. В конкретной реализации Cleversafe разделение данных происходит на 11 зашифрованных ломтей, из которых впоследствии нужны любые 6, чтобы восстановить исходную информацию.

Разработка разного рода «распределенных файловых систем» в настоящее время является одной из энергично развиваемых областей информатики, так что на рынке хранения данных ныне в достатке имеется коммерческих сервисов и продуктов подобного рода. Но большинство таких систем работает на основе изготовления множества полных копий данных, хранимых в разных местах, и обеспечения различных механизмов синхронизации этих данных. На этом фоне система Cleversafe имеет целый ряд преимуществ, являясь не только более экономной и надежно защищенной с криптографической точки зрения, но к тому же еще и представляя собой проект с открытым исходным кодом.

Пока что экспериментальная сеть хранения Cleversafe, свободно доступная для всех желающих, распределена по 11 хранилищам на территории США. Однако в будущем, как надеется Глэдвин, когда к проекту подключатся коммерческие сети и/или бесплатные ресурсы энтузиастов, система может разрастись до десятков или сотен тысяч очень недорогих или свободно доступных хранилищ. Подход Cleversafe конструктивно имеет сходство с проектом распределенного хранилища OceanStore Университета Беркли, однако там не планируют для своей работы широкое коммерческое распространение. А разработка Cleversafe, напротив, сфокусирована на самом широком круге потребителей.



Свободно доступную систему хранения Cleversafe Research Storage Grid можно найти в Сети по адресу www.cleversafe.org. Там же доступно и программное обеспечение Cleversafe Dispersed Storage, распространяемое на условиях лицензии GPL и позволяющее разработчикам строить собственное распределенное хранилище. — Б.К.



Мечта о малиновых штанах

У каждого из нас за годы работы с компьютерами наверняка скопилось несколько идей насчет оригинальных программ, которые могли бы стать бестселлерами, если бы кто-то взялся воплотить их в машинном коде. Что ж, сейчас самый момент перетряхнуть чердаки сознания и быстренько оформить наиболее интересные мысли в короткий реферат на английском языке, после чего отправляться на сайт проекта My Dream App (www.mydreamapp.com). Если повезет, вашу идею оценят легендарные компью-



Microsoft продолжает активно работать над своей репутацией в мире open source. После недавних реверансов в сторону офисного пакета OpenOffice.org («КТ» #647-648) следующий «кандидат на задобрение» — конкурирующий браузер. Директор Microsoft Open Source Software Lab опубликовал в (рассылке разработчиков Mozilla) приглашение для представителей команд Firefox и Thunderbird «в гости» — с целью обмена опытом. Предполагается, что микрософтовские специалисты помогут мозилловцам заранее сделать свои продукты идеально совместимыми с Windows Vista. Раньше консультации такого рода Microsoft оказывала только крупным производителям проприетарного ПО, так что нынешнее событие можно считать в некотором роде признанием. Стоит заметить, что чуть раньше с теми же целями в Microsoft побывали разработчики браузера Opera. — В.Ш.

Установлен новый рекорд скорости для дизельного автомобиля. Девятиметровый гоночный автомобиль Dieselmex компании JCB на поверхности соляного озера в штате Юта развил скорость в 563 км/час. Почти трехтонная машина приводится в движение двумя 5-литровыми двигателями общей мощностью в полторы тысячи «лошадей». JCB занимается производством тяжелой техники (бульдозеров, экскаваторов, погрузчиков) и нынешнее достижение должно стать для нее хорошей рекламой. Предыдущий рекорд для дизельных автомобилей (380 км/час) был установлен в 1973 году. — Н.Я.



терные пионеры, после чего известные разработчики реализуют ее в виде полноценного приложения для Mac OS X, с продаж которого вам будет отчисляться определенный процент.

Суть проекта сводится к организации смотра-конкурса идей shareware-приложений. На первом этапе, который продлится от двух недель до месяца и открыт для всех желающих, планируется принять и систематизировать тысячи предложений. Единственное ограничение — возрастное: к участию в конкурсе допускаются лица не моложе 18 лет. Затем команда из авторитетных экспертов отберет из всей массы заявок 24 самых перспективных, которые представят публике. Критерии отбора достаточно субъективны и сводятся к наличию «вау-фактора» при возможности реализации в разумные сроки силами небольшого коллектива. С этого момента стартует второй месячный этап: каждая идея будет подвергнута критике со стороны посетителей сайта и приглашенных VIP-гостей, авторы же предложений смогут дорабатывать их и отстаивать собственное

видение в блогах. После этого открытое онлайн-голосование определит три заявки, которым предстоит превратиться в программные продукты. Организаторы особо отмечают, что идеи, не прошедшие отбор, публиковаться не будут, так что участники ничем не рискуют.

Дружите с деньгами

Одна из старейших «социальных сетей общего назначения», Friendster, давно уступившая лидерство MySpace, пытается вернуть утраченные позиции. Осенью 2005-го сервис чуть не продали по недостатку денег на развитие, но после получения вливаний — 3 млн. долларов в феврале и еще 10 млн. на днях — «призрак голода» отступил и руководите-



ли социальной сети проявляют умеренный оптимизм. Полученные инвестиции планируется потратить в первую очередь на обновление оборудования (скорость и стабильность работы сервиса давно вызывает нарекания пользователей), а затем — на развитие новых «фич».

Напомним, что созданный в 2002-м Friendster, почти два года удерживал позиции «самой популярной социальной сети», а затем уступил их более динамично развивающемуся MySpace, и потихоньку «заглох». Сегодня Friendster'овцы не намерены вступать в прямую конкуренцию с MySpace, а решили окучивать другие сегменты рынка — прежде всего пользователей вне Америки, вышедших из подросткового возраста; а также собрать пакет патентов, касающихся социальных сетей, и делать на них деньги. — В.Ш.

Напомним, что созданный в 2002-м Friendster, почти два года удерживал позиции «самой популярной социальной сети», а затем уступил их более динамично развивающемуся MySpace, и потихоньку «заглох». Сегодня Friendster'овцы не намерены вступать в прямую конкуренцию с MySpace, а решили окучивать другие сегменты рынка — прежде всего пользователей вне Америки, вышедших из подросткового возраста; а также собрать пакет патентов, касающихся социальных сетей, и делать на них деньги. — В.Ш.



Как получишь паспорт, береги его! ▶

Эпопея с внедрением в мире «электронных документов» перешла в новую фазу: Госдепартамент США начал выдавать гражданам страны паспорта, оснащенные RFID-микросхемой. Власти рассчитывают «очищать» таким образом около 15 миллионов человек за год. Напомним, что американские дипломаты стали получать е-паспорта еще в конце 2005-го, однако до простых туристов они дошли лишь теперь.

RFID-чипы американцам будут продавать сразу несколько компаний, пока широко объявлено лишь о многомиллионном контракте с германской Infineon, уже заключившей подобные соглашения с двумя десятками стран мира. Еще одним крупным поставщиком микросхем, вероятно, станет французская фирма Gemalto (продукт недавнего слияния Gemplus и Axalto), она, кстати, участвует в реализации и российского проекта биометрических паспортов.

Долгий период подготовки, в ходе которого было выявлено множество слабостей защиты новых документов (КТ об этом неоднократно писала), все же не прошел даром. Записанные в памяти чипа данные шифруются с помощью технологии BAC (со страницы паспорта требуется оптически сосканировать машиночитаемую строку и вычислить из нее ключ дешифрования, см. «КТ» #590). Для того же, чтобы предотвратить незаметное считывание паспортной информации злоумышленниками, в обложку документа помещен слой экранирующего материала (фольги). Эти меры предосторожности, по уверениям официальных лиц, делают возможным сканирование только открытого паспорта и с расстояния не более 10 см.

Записанная в RFID-микросхеме информация лишь дублирует записи на первой странице паспорта и несет также цифровую фотографию владельца. Потенциально это позволяет проводить автоматизированный паспортный контроль, используя системы распознавания лиц. Однако при нынешнем разгуле терроризма и исключительной простоте клонирования е-паспортов (см. «КТ» #649-650) маловероятно, что кто-то доверит не слишком пока надежным биометрическим системам столь важные функции. Так что, по всей видимости, единственное практическое следствие «внедрения электроники» будет заключаться в уменьшении «живучести» документов: достаточно, скажем, прогреть паспорт недруга в микроволновке, чтобы спалить микросхему и обеспечить тому гарантированные проблемы на паспортном контроле. — В.Бир.



(Модельный эксперимент по устойчивости электронных паспортов к действиям вандалов был проведен лично главным редактором КТ на подручном материале. За неимением нового загранпаспорта с RFID-чипом пришлось ограничиться SIM-картой в купе с фольгой, извлеченной из сигаретной пачки. Поджаривание этого ансамбля в микроволнов-

еще называют дронами). В свое время, лет десять назад, эта компания добровольно уступила данный сектор главным конкурентам, Northrop Grumman и Boeing, чтобы сфокусировать усилия на своем новом истребителе F-35 Joint Strike Fighter. Эта машина в ближайшее время должна заменить F-16 в качестве основного истребителя США и ближайших американских союзников. Однако в последние годы у всех потенциальных клиентов обозначился явный спад интереса к массовым закупкам F-35 на фоне растущего энтузиазма в отношении самолетов-дронов. И вот теперь в рамках специально собранной пресс-конференции вице-президент Lockheed Фрэнк Моро (Frank Mauro) объявил, что их главный продукт — Joint Strike Fighter — на самом деле является не просто новейшим истребителем, но также и первой полноценной боевой машиной, способной выполнять задачи в беспилотном режиме.

В выступлении на брифинге Фрэнк Моро не стал вдаваться в технические по-



ке в течение трех секунд при мощности 750 Вт привело к выходу SIM-карты из строя при незначительном повреждении фольги. Следовательно, обложка паспорта должна выдержать издевательство, которое гарантированно убьет чип. Кстати, при экранировке фольгой с двух сторон чип остался жив, а от большой дозы загорелась фольга. Так что для незаметной порчи паспорт надо обязательно открывать и класть обложкой вниз.)



Нам пилот не нужен ▶

Корпорация Lockheed Martin весьма своеобразно решила выйти на бурно развивающийся ныне рынок военных беспилотных летательных аппаратов (их

дробности разработки, сообщив лишь то, что в F-35 изначально закладывались возможности дистанционного управления, а идея истребителя-дрона конкретно разрабатывалась последние два года. Так что ныне F-35 можно выпускать как взаимозаменяемый гибрид — непосредственно ведомый пилотом для одних миссий и дистанционно управляемый оператором для других заданий.

По оценкам экспертов рынка, устроенный корпорацией брифинг знаменует собой стратегический поворот для Lockheed, которая многие годы демонстративно держалась в стороне от нарастающей активности авиастроителей в области беспилотных аппаратов, опасаясь сни-



жения спроса на F-35. Но одновременно, как стало ныне известно, последние три-четыре года подразделение аэронавтики Lockheed тратило на дронов до 40% внутреннего бюджета, предназначенного для исследований и разработок. Помимо беспилотного F-35, это 21 миллион долларов на проект Polecat — дрон-прототип для высотных полетов, испытания которого должны начаться в этом году на высотах свыше 20 километров. Кроме того, на брифинге в общих чертах был представлен публике целый парк новых дронов Lockheed, предназначенных для выполнения задач не только в небе, но и на земле, и под водой. Основная часть конструкторских работ ведется в лабораториях Skunk Works в Калифорнии, где в 1950-е годы, в частности, в сверхсекретной обстановке создавался знаменитый самолет-шпион U-2.

Весьма бурная, как выяснилось, активность «мнимого аутсайдера» на рынке дронов очень просто объясняется тем, что Пентагон постоянно наращивает затраты на приобретение военных роботов самого разного назначения. Если в 2001 году в этой области было истрчено 363 миллиона долларов, то в нынешнем году лишь на самолеты-дроны запланировано 2 миллиарда, не считая многие миллионы в дополнительном бюджете. До конца десятилетия только плановые расходы здесь должны превысить 3 миллиарда долларов. А сколько уйдет внепланово, и оценивать не берутся. Например, еще не закончившаяся окончательно суперпрограмма по созданию F-35 при начальных оценках затрат в 201 миллиард долларов ныне оценивается суммой 276 миллиардов. На этом впечатляющем фоне нынешняя суeta вокруг дронов выглядит лишь как «разогрев» перед настоящей игрой. — Б.К.



Противоугонка для самолетов ▲

Германское издание Der Spiegel опубликовало данные о неразглашаемом пока проекте по созданию программных средств против угона самолетов террористами. Согласно осведомленным источникам журнала, над разработкой такой программы сейчас работает в общей сложности около 30 компаний и исследовательских лабораторий Европы. В итоге должна появиться система, позволяющая полностью лишить угонщиков средств управления самолетом, который будет подчиняться только дистанционным командам оператора с земли. Как предполагается, в этих условиях самолет можно будет принудительно посадить на подходящем аэродроме, не обращая внимания на угрозы злоумышленников.

Ориентировочная стоимость данного проекта оценивается суммой 36 миллионов евро, из которых 19,5 миллиона вносит Европейская комиссия. Среди главных участников разработки названы авиаконцерн Airbus, гигант электронной индустрии Siemens и Мюнхенский технический университет.

Первые результаты этой работы, по информации Der Spiegel, планируется представить в октябре текущего года в Великобритании. Как считают создатели системы, программа построена таким образом, что даже у компьютерного хакера среди террористов на борту не будет никаких шансов преодолеть защиту. Как показывает жизнь, обещания разработчиков далеко не всегда соответствуют реальности, но если новая система хотя бы в общих чертах даст то, что от нее ждут, это снимет многие болезненные проблемы. Например, в Германии и других странах сейчас идут острые дебаты о том, должны ли вооруженные силы сбивать

пассажирские лайнеры, если захватившие их террористы намереваются использовать самолет в качестве оружия, подобно событиям 11 сентября 2001 года. — Б.К.

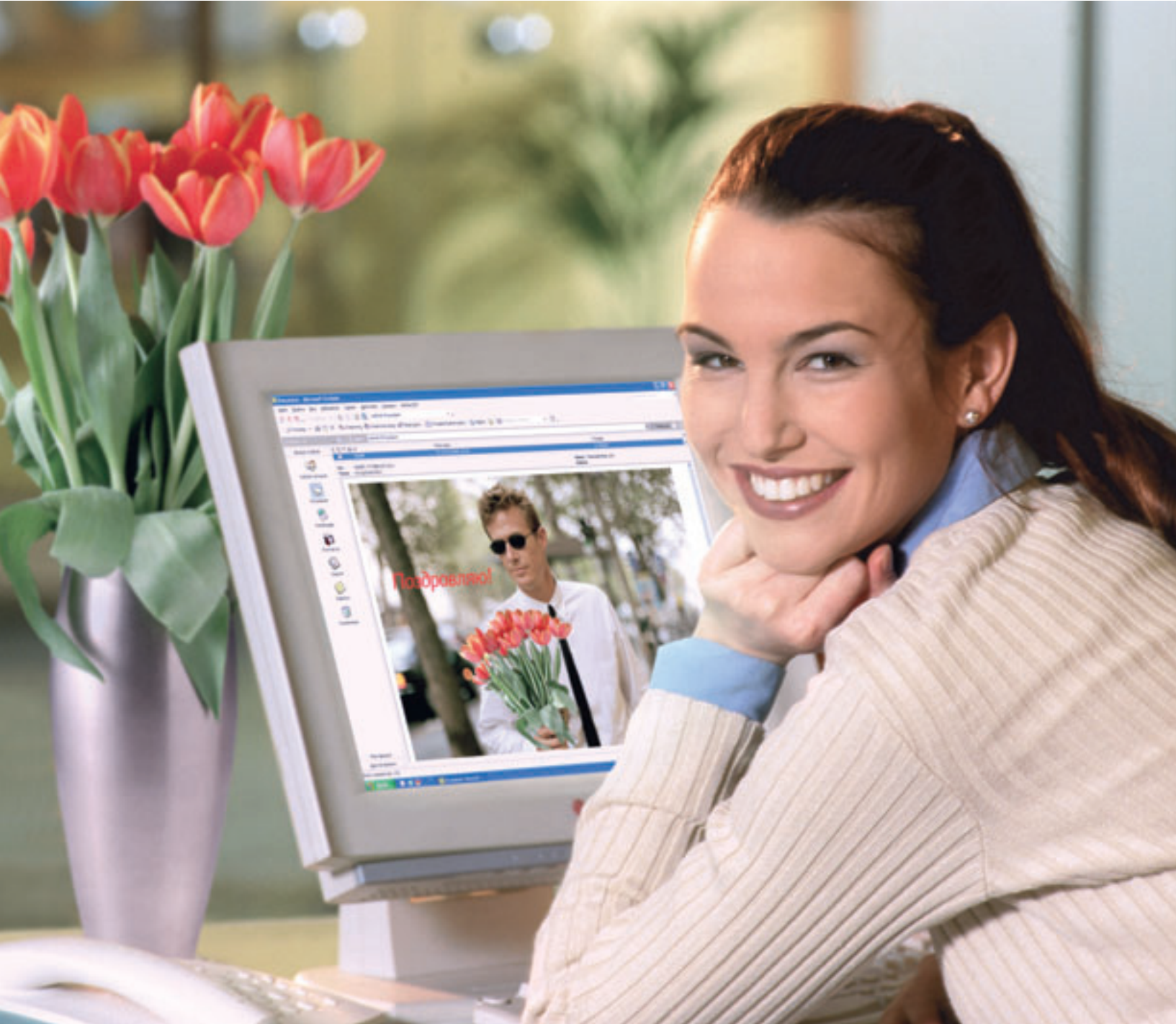


Чудо из Дублина

В 1775 году Парижская академия наук постановила: больше никогда не рассматривать проекты perpetuum mobile — за явной бесполезностью этого занятия. Столетием позже Бюро патентов и торговых марок США решило, что заявителям не обязательно представлять действующие модели своих машин — за исключением одних лишь изобретателей вечных двигателей. Правда, это не помешало организации несколько раз утверждать патентные заявки на те же вечные двигатели, только малость завуалированные. В последний раз такое произошло в ноябре прошлого года, когда некий Борис Вольфсон из штата Индиана ухитрился-таки получить патент на «космический корабль, приводимый в действие давлением инфляционного состояния вакуума». Впрочем, и на старуху бывает проруха.

Пример Вольфсона весьма показательный. Нынешние конструкторы perpetuum mobile уже не чертят колес с асимметричными грузами, а все больше оперируют таинственными названиями вроде модного в России торсионного поля или того же космического вакуума. Но подчас авторы этих интересных начинаний обходятся и без экзотики. Именно это только что проделала дублинская фирма Steorn Ltd. Сия компания утверждает, что разработанная ею технология позволяет бесплатно извлекать энергию из некой засекреченной конфигурации обыкновенных магнитных полей. Для этого не требуется никаких особых ухищрений, всего-то надо в зоне действия полей перемещать приемник энергии по замкнутым траекториям (каким именно, пока не сообщается). Если верить анонсам фирмы, таким образом можно питать не то что такую мелочь, как сотовые телефоны или плееры, но даже и автомобили. Ее глава Шон Маккарти (Sean McCarthy) заявил радиостанции RTE, что эти устройства не сжига-





Создай свой мир...



от 17900 руб.

За компьютером iRU серии Ergo Home на базе процессора Intel® Pentium® 4 воплощение твоих самых смелых идей будет зависеть только от полета твоей фантазии. Ты увидишь – виртуальный мир станет естественной частью твоей реальной жизни.

за компьютером



www.iru.ru

iRU Ergo Home 121

Процессор Intel Pentium 4 506
Видеокарта GeForce6600 PCI-Express 128Mb
Мультиформатный DVD-RW привод
Windows XP Home Edition + Антивирус Panda Software Titanium
Гарантия 3 года

Официальный дистрибьютор ПК iRU компания MERLION, www.merlion.ru

Обозначения Intel, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Pentium и Pentium Inside являются товарными знаками, либо зарегистрированными товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территории США и других стран.





ют ничего внутри себя и не заимствуют энергию ни от какого внешнего источника, а буквально творят ее из ничего. Благодаря-то какая — и никаких тебе радиоактивных отходов и парниковых газов!

Казалось бы, чего проще — построй с десяток чудо-генераторов, покажи специалистам, они подтвердят их эффективность, а потом всякие там General Electric и Honda выстроятся в очередь за лицензиями на их производство, размахивая чеками на десятки миллиардов долларов и евро. Но вот беда, сокрушается Маккарти — для успешной коммерциализации великого изобретения надо, чтобы в него поверили, а люди так консервативны! Поэтому Steorn и ищет дюжину физиков с мировым именем, готовых стать экспертами. Объявление о вызове века компа-

маршрут завтра может стоить вдвое дороже, чем сегодня, а послезавтра — вчетверо дешевле. Помимо стандартной сетки тарифов, в которой неподготовленному человеку тоже не так просто разобраться, многие авиакомпании меняют цены в зависимости от стоимости горючего, загруженности линий, динамики спроса, в преддверии крупных публичных событий, вроде конференций или спортивных состязаний. Естественно цель всех этих «метаний» — получить максимальную прибыль: продать по наивысшей цене как можно больше мест.

В ряде стран, например США, авиаперевозчики конкурируют между собой совершенно свободно, соответственно и цены на авиабилеты ведут себя так же псевдохаотично, как курсы акций на бирже.

уже числится и Москва. Создатели ресурса предлагают пользователям проголосовать за свои любимые направления и самим определить очередность добавления новых маршрутов.

Farecast пытается учитывать в своих предсказаниях те же факторы, что и авиакомпании при ценообразовании, проводя долгосрочный статистический анализ (по уверениям разработчиков, их прогноз сбывается в 70–75% случаев). В основе алгоритма лежит программа «Гамлет» (фраза «to buy or not to buy», кажется, уже затмила свой шекспировский прототип) профессора Вашингтонского университета Орена Эциони (Oren Etzioni, www.cs.washington.edu/homes/etzioni). Помимо «прогноза ценовой погоды» на месяц, сайт выдает и список наиболее выгодных текущих предложений по конкретному сочетанию дата-маршрут. Впрочем, последняя услуга давно не нова и с успехом реализована множеством онлайн-овых турагентств, от гигантов вроде Travelocity, Orbitz и Expedia до отечественного Avantix.

Примером еще одного усовершенствования традиционных сервисов может служить сайт Flyspy.com, позволяющий



ния поместила в почтенном лондонском бизнес-журнале The Economist. Через пять дней после публикации фирма на своем интернет-сайте утверждала, что более двух с половиной тысяч ученых уже «проявили интерес» к проверке ее технологии. Но когда писалась эта заметка, заветная дюжина еще не была отобрана. Впрочем, и то сказать, дело не простое. От экспертов требуется не только подтвердить, что КПД новых устройств превышает 100 процентов, но и провести «полный термодинамический анализ» принципов их работы. Поневоле задумаешься. — А.Л.

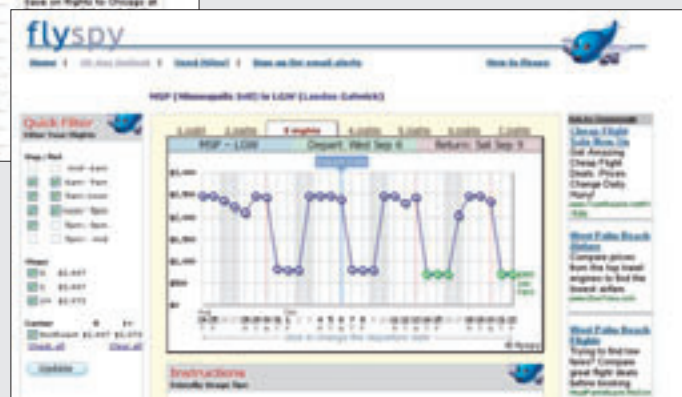


Улетный прогноз ▲

Каждый, кому приходилось загодя планировать авиапутешествия, наверняка сталкивался с проблемой оптимизации расходов на билеты. Один и тот же

Поэтому весьма странно, что до сих пор никто не озабочился созданием автоматического предсказателя авиационных тарифов. Создатели сайта Farecast.com заполнили пустующую нишу и, похоже, наткнулись на золотую жилу: открывшийся в конце июля для публичного бета-тестирования «прогнозист» в первые же дни буквально захлебнулся под потоком посетителей, а журнал Time включил его в свой престижный список Top 50 (см. «КТ» #650). И это при том, что на первых порах сайт советовал — купить билеты сейчас или подождать — только для одного маршрута между двумя американскими городами — Бостоном и Сиэтлом.

К чести инициаторов проекта они не растерялись, оказавшись в фокусе внимания, и в конце августа, с большим опережением планов, расширили географию полетов полусотней мегаполисов США. Пока Farecast полезен только для внутриштатовских путешественников, однако в списке перспективных городов



проследить цену билетов по конкретному маршруту на месяц вперед (как известно, стоимость полета часто зависит от дня недели, сезона, длительности путешествия и т. п.). Правда, возможности Flyspy, пока пребывающего в альфа-версии, ограничены лишь полетами из Миннеаполиса в считанные аэропорты мира и США. — Н.Я.



С виагрой в голове

Профессор Дуэйн Гудвин (Dwayne Godwin) и его коллеги из Школы медицины Университета Вэйк Форест (Северная Каролина) сообщают новые сведения об участии окиси азота (NO) в управлении активностью головного мозга. Важная регуляторная роль этой биологически активной молекулы хорошо известна — она, в частности, лежит в основе действия таких популярных лекарств, как нитроглицерин и виагра.

Журналу «Компьютерра» требуются обозреватели новостей. Необходимы: знание ИТ-рынка, умение работать с информацией и связно излагать свои мысли. Удаленная работа через Интернет. Пишите на vvbir@compterra.ru



международный

Роуминг

за границей все понятно

Путешествуйте! Теперь Вы точно знаете, сколько платите за связь – в роуминге от МегаФон цена минуты фиксированная внутри каждой из 4 тарифных зон. И к тому же в рублях. Все просто и понятно!

Тарифная зона	Звонок в Россию	Входящие звонки	Исходящее SMS
Соседние с Россией страны: Украина, Белоруссия, Казахстан, Грузия, Финляндия, Польша и др.	43 руб.	37 руб.	15 руб.
Европа: Италия, Испания, Франция, Турция, Греция, Кипр, Хорватия и др.	69 руб.	45 руб.	
Америка: США, Канада, Мексика и др.	125 руб.	80 руб.	
Остальные страны: ОАЭ, Египет, Китай, Япония, Индия, Индонезия, Куба и др.	100 руб.	80 руб.	

Цена указана с учетом НДС.

Подробности – на сайте www.megafon.ru

Лицензия №№ 10010, 13282, 14404, 15002,
15409, 15410, 15411, 15412, 16338, 20377
Министерства РФ по связи и информатизации.
На правах рекламы.

 **МЕГАФОН**
Будущее зависит от тебя



Утерян оригинал записи первой высадки человека на Луну. Историческая пленка просто-напросто пропала где-то в обширных архивах Центра космических полетов NASA имени Годдарда. То, что в июле 1969 года смотрели в прямом эфире 600 млн. человек, было не чем иным, как кадрами, снятыми оператором с черно-белого монитора, располагавшегося на Земле и принимавшего картинку с Apollo 11. Оригинальная же пленка была отправлена в архив и всеми забыта. NASA так старательно ищет пропажу, что даже выпустило по этому поводу специальный пресс-релиз. — Е.А.

▾ новости подготовили

Егор Александров
[efels@mail.ru]

Галактион Андреев
[galaktion@computerra.ru]

Сергей Борисов
[borisov@computerra.ru]

Артем Захаров
[azak@computerra.ru]

Бёрд Киви
[kiwi@computerra.ru]

Денис Коновальчик
[dyukon@computerra.ru]

Алексей Левин
[alekseylevin@comcast.net]

Дмитрий Шабанов
[bio_news@computerra.ru]

Виктор Шепелев
[vshepelev@computerra.ru]

Оксид азота синтезируется в организме ферментативным путем из аминокислоты аргинина и вызывает расслабление сосудов. Нитроглицерин, классическое средство для экстренной помощи при сердечном приступе, действует именно благодаря цепочке превращений, приводящих к образованию окиси азота. То же и виагра — она оказывает свое чудодейственное влияние на соответствующие кровеносные сосуды благодаря тому, что способна усиливать эффект газообразного регулятора.

Как установили исследователи, оксид азота образуется в стволовых отделах мозга в момент пробуждения и воздействует на лежащий рядом таламус, активируя работу сенсорных систем. Вполне в духе новейшего компьютерного времени, Гудвин поясняет — подобно тому, как вы должны запустить операционную систему, прежде чем загрузить Excel, мозг выделяет оксид азота, чтобы инициировать свою работу.

Конечно же, сразу встает вопрос, вызванный вдохновляющим примером виагры: а может быть, на основе этих исследований удастся разработать и новый лекарственный препарат, вызывающий возбуждение интеллектуальных потенций? — С.Б.



Потерянный гений ▶

Математики нечасто становятся героями светской хроники, а уж чтобы весь мир упоенно обсуждал причуды отечественных светил царицы наук, это и вовсе случай из ряда вон. Нынешний всплеск интереса к «яйцеголовым» всколыхнул питерский математик Григорий Перельман (на фото справа), проманировавший вручением престижнейшей

математической премии Филдса. Она присуждается раз в четыре года и, несмотря на невеликий денежный эквивалент, многими считается «Нобелевкой для математиков».

Перельман не явился на церемонию награждения, несмотря на настойчивые уговоры президента Международного математического союза сэра Джона Бола (John Ball), специально для этого приехавшего в Петербург в июне. При этом сам Болл очень тепло отзывался о «скромном русском гении», не захотевшем превращаться в «генерала» от науки. По словам «главного математика», Григорий может отказываться от премии или принимать ее, но независимо от этого, она ему присуждена.

Перельман работал в Санкт-Петербургском отделении Математического института РАН им. Стеклова, но не так давно уволился, превратившись в классического затворника. Его имя известно ученым прежде всего по доказательству гипотезы Пуанкаре — одной из семи величайших задач «миллениума», за решение каждой из которых кембриджский Математический институт Клэя назначил приз в миллион долларов. Филдсовская же премия присуждена Григорию «за вклад в геометрию и революционные прозрения в аналитическую и геометрическую структуру потоков Риччи».

Между тем шум вокруг Перельмана (такова уж ирония судьбы: человек, который хотел увильнуть от громкой славы, невольно ее многократно раздул) отчасти затмил заслуги остальных лауреатов. Международный математический конгресс в Мадриде удостоил своим вниманием еще одного россия-



нина — Андрея Окунькова (он работает сейчас в Принстонском университете и продолжает числиться в Российской Академии наук [Окунькову вручают награду на фото слева]), француза Венделина Вернера (Wendelin Werner) и американца австралийского происхождения Теренса Тао (Terence Tao). Последний стал и самым молодым из лауреатов, Тао исполнился лишь 31 год, у остальных на носу четвертый десяток (по правилам премия вручается лишь ученым не старше сорока лет). — Г.А., В.Бир.



Стволовые клетки против

Сотрудники Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе провели исследование, которое может привести к появлению новых методов лечения СПИДа и других недугов иммунной системы. Вирус, который служит причиной СПИДа, поражает одну из разновидностей белых кровяных клеток. Атакуемые вирусом лимфоциты из семейства Т-хелперов играют важнейшую роль в защите человеческого организма от инфекционных заболеваний. Эти клетки распознают чужеродные антигены и секретируют химические сигналы, дающие команду на выработку антител, уничтожающих источники инфекции. Зрелые Т-хелперы формируются в тканях вилочковой железы, которую также называют тимусом. Этот орган вырабатывает и другие виды иммунных лимфоцитов, которые в совокупности называют Т-лимфоцитами или Т-клетками.

В настоящее время врачи борются с ВИЧ-инфекцией с помощью лекарственных препаратов, подавляющих размножение вируса иммунодефицита. Калифорнийские ученые, возглавляемые профессором медицины Джеромом Заком (Jerome Zack), взялись за поиск иных путей. Они размножили человеческие эмбриональные стволовые клетки (ЧЭСК) в среде, содержащей культуру клеток костного

мозга мыши. В таком окружении ЧЭСК дали начало специализированным стволовым клеткам, способным превращаться в различные клетки крови. Эти кроветворные клетки экспериментаторы ввели в изолированную ткань человеческой вилочковой железы, которую затем подсадили подопытным мышам с бездействующей иммунной системой. В организме новых хозяев трансплантированный тимус стал усиленно секретировать зрелые Т-лимфоциты, в том числе и Т-хелперы.

Этот эксперимент впервые продемонстрировал возможность целенаправлен-

ного превращения ЧЭСК в Т-лимфоциты. Исследователи не исключают, что такую возможность со временем удастся использовать в борьбе против СПИДа и других заболеваний иммунной системы. Они, в частности, надеются, что, блокировав методами генетической инженерии ген CCR5 в исходных ЧЭСК, можно будет получить Т-лимфоциты, устойчивые к вирусной атаке. В ближайшей перспективе эта техника поможет отработке новых лабораторных моделей, предназначенных для изучения механизмов формирования и функционирования Т-клеток. — А.Л., С.Б.

реклама

Компьютеры гибкой конфигурации



Новейшие технологии и надежный уровень производительности

Сделайте Ваш выбор в пользу компьютеров Flextron на базе двухъядерного процессора Intel® Pentium® D и откройте новые возможности Вашего ПК.



При покупке компьютера Flextron получите карту постоянного покупателя в подарок.



КОМПЬЮТЕРЫ ОРГТЕХНИКА
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



Flextron Premiera D домашний компьютер

- Процессор Intel® Pentium® D 805 2,66 ГГц
- Оперативная память 512Мб DDR II
- Видеокарта ASUS «EAX1600Pro/TD» 256Мб
- Жесткий диск 160 Гб
- Привод DVD/CD-RW
- Microsoft Windows XP Home Edition SP2, рус.



Flextron Maxima D игровая станция нового поколения

- Процессор Intel® Pentium® D 930 3 ГГц
- Оперативная память 1 Гб DDR II
- Видеокарта Sapphire «Radeon X1600 Pro» 256Мб
- Жесткий диск 160 Гб
- Привод DVD-RW
- Microsoft Windows XP Home Edition SP2, рус.



Адреса салонов-магазинов:

м. «Бабушкинская», ул. Сухонская, 7а м. «Улица 1905 года», ул. Мантулинская, 2 м. «Владыкино», Алтуфьевское ш., 16

Единая справочная: (495) 105-64-47

Интернет-магазин: www.fcenter.ru

Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino Logo, Core Inside, Intel, Intel Logo, Intel Core, Intel Inside, Intel Inside Logo, Intel Vix, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, Xeon, и Xeon Inside являются товарными знаками, либо зарегистрированными товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территории США и других стран.

реклама

Манящее золото ацтеков

На период с 13 по 20 августа в число ведущих мировых центров золотодобычи пробился мексиканский город Мерида, ставший местом проведения 18-й по счету Международной олимпиады по информатике (IOI-2006, ioi2006.org). Попытать счастья на интеллектуальном прииске слетелись дружины из четырех человек, представляющие семь десятков стран.

Статья расходов «софт» в смете нынешней олимпиады отсутствовала начисто: рабочей лошадкой для всех без исключения участников стал «бессребреник» Linux со средой KDE, а в роли «кайла и лопаты» для юных «золотоискателей» выступили бесплатные компиляторы gcc/g++ 3.3 и Free Pascal 2.0.2. Состязание проходило в два тура, на каждом из которых участникам было предложено по три задачи, каждая ценою в 100 баллов. Как видно, опыт прошлогодней олимпиады, когда стопроцентного результата добились сразу четверо участников, не прошел даром для жюри — уровень задач в нынешнем году значительно вырос, что резко отразилось на результатах: даже абсолютному чемпиону нынешнего года, поляку Филипу Вольски покорились лишь 480 баллов из 600 возможных.

Успешно выступили на олимпиаде представители постсоветских территорий, совместными усилиями завоевавшие 7 из

IOI-2006. Командный зачет (все страны, завоевавшие «золото»)

Место	Страна	Золото	Серебро	Бронза
1	Китай	4	0	0
2	Польша	3	1	0
3	Россия	3	0	1
4	Румыния	2	1	1
5	Беларусь	2	1	0
6	Япония	2	0	1
7	Корея, США	1	3	0
9	Иран, Украина	1	2	1
11	Болгария	1	1	1
12	Австралия	1	1	0
13	Гонконг	1	0	3
14	Туркмениа	1	0	0



24 золотых наград! Самый большой вклад в этой коллекции у российской дружины, официальным тренером которой являлся двукратный чемпион мира по программированию в составе команды Санкт-Петербургского государственного университета Андрей Лопатин. Золотые медали удалось завоевать повторившему свой прошлогодний результат старожилу сборной, петербуржцу Сергею Копелиовичу, и ее новобранцам — нижегородцу Илье Разенштейну и Денису Денисову из Петрозаводска. В результате в командном зачете Россия вошла в тройку сильнейших, уступив китайцам

ваты — медали высшей пробы от него точно никуда не денутся.

Увы, по уровню своей организации мексиканская олимпиада безнадежно уступала прошлым первенствам. Так, в обнародованные на процедуре награждения результаты вкрались досадные «очепятки», и от них впоследствии пришлось избавляться. Не баловал оперативностью и официальный сайт первенства, на главной странице которого в разгар «раздачи слов» все еще красовалось объявление о

IOI-2006. Личный зачет

Место	Результат	Участник	Страна
1	480	Филип Вольски (Filip Wolski)	Польша
2	466	Чэ Хюн Парк (Jae Hyun Park)	Корея
3	452	Фань Лун (Fan Long)	Китай
4	446	Сергей Копелиович	Россия
5	440	Джон Падон (John Pardon)	США
6	437	Ростислав Руменов (Rostislav Rumenov)	Болгария
7	435	Мирча Пасой (Mircea Pasoi)	Румыния
8	434	Владимир Миняйлов	Беларусь
9	427	Цзэянь Чжу (Zeyan Zhu)	Китай
10	425	Илья Разенштейн	Россия
11	422	Денис Денисов	Россия
...	...	...	...
79	306	Андрей Банников	Россия

(третий раз кряду взявшим четыре «золота») и полякам.

Не остались без трофеев и страны ближнего зарубежья — поддержать в своих руках «ацтековское золото» посчастливилось посланцам Белоруссии, Украины и Туркмении. При этом белорусам, туркменам и грузинам удалось установить лучший результат за всю историю выступления своей страны на олимпиаде. Одной из главных сенсаций нынешнего первенства стала серебряная медаль, завоеванная самым юным его участником — Геннадием Короткевичем из Гомеля, не дотянувшим до золота каких-то шести баллов. Что ж, если учесть возраст белорусского вундеркинда, окончившего всего лишь пятый класс, можно не сомне-

начале процедуры регистрации участников. К счастью, веб, как и природа, не терпит пустоты: за освещение итогов первенства засучив рукава принялись сами «олимпиадники». Богатейшим источником новостей об IOI-2006 в Рунете стал портал программистских олимпиад Snarknews.Info, на котором участники различных команд СНГ в режиме блога комментировали перипетии олимпиады и опубликовали по ее итогам пару добротных пресс-релизов. Так что помимо программистских медалей наши ребята честно заслужили еще одну — репортерскую. ■

Денис Коновальчик
dyukon@computerra.ru

...И их осталось ВОСЕМЬ

Казалось бы, в последние месяцы «Компьютерра» со всех сторон рассмотрела далекий Плутон, и эта тема могла бы надолго сойти со страниц журнала.

Автоматическую станцию «Новые горизонты» успешно запустили, спутники новые нашли, имена им выдали. Что же еще? Оказалось, что настало время разобраться «по понятиям». Теперь запущенный зонд не полетит к последней планете, а Харон перестанет быть спутником Плутона.

Началось все с того, что в течение двух лет группа из семи уважаемых астрономов должна была терминологически обуздать лавину открытий новых тел в поясе Койпера. Каждому крупному объекту, который удастся рассмотреть на задворках Солнечной системы современным телескопам, открыватели норовили придать статус планеты, чтобы увеличить значимость находки. Пока находки были меньше Плутона, от попыток увеличить число планет удавалось как-то отбиваться. Но с открытием тела 2003 UB313, временно названного Зеной и, похоже, имеющего диаметр на треть больше плутонового, проблема приобрела особую остроту. Стало очевидно, что пора вырабатывать четкие критерии, по которым в дальнейшем среди новых кандидатов будут определяться планеты.

За два года упомянутая выше комиссия по пересмотру классификации тел Солнечной системы пришла к выводу о

том, что планет должно стать 12. К списку было предложено добавить Цереру (самый крупный астероид), Зену и Харон, при этом пара Плутон и Харон официально получала бы статус двойной планеты. Церера, Зена, Плутон и Харон должны были образовать новый тип планет-карликов (или «плутонов»¹). В дальнейшем предполагалось к планетам относить все тела, вращающиеся вокруг звезд, и не являющиеся звездами, с одной стороны, а с другой — достаточно массивные, для того, чтобы собственная гравитация придавала им сферическую форму. С таким предложением ученые выступили на XXVI Генеральной ассамблее Международного астрономического союза в Праге. Но не тут-то было.

Третий отдел астрономического союза, заседание которого прошло в рамках того же собрания, вынес совсем иной вердикт. 19 членов этого отдела, ведающего исследованием планет, предложили не считать «всякую мелочь» планетами и, более того, лишить этого статуса заодно и сам Плутон. Новый тип объектов-плутонов все же решили ввести, но карликовые планеты будут считаться разновидностью астероидов.

Видимо, в данном случае консерваторы просто взяли числом. Это редкий случай, когда развитие наблюдательной техники приводит к регрессу, так как произошло, можно сказать, «закрытие планеты». Сторонники ортодоксального

подхода к классификации, кажется, испугались, что новые объекты посыплются из пояса Койпера как из рога изобилия. Тем временем, за короткие сроки дважды поменялось имя человека, открывшего последнюю планету Солнечной системы. С 1930 года им числился Клайд Томбо, открывший Плутон, потом на пьедестал вззошел Майк Браун (на фото), в 2003 году нашедший на задворках Солнечной системы Зену. Теперь же, видимо, снова вспыхнут споры полуторавековой давности о том, кто первым обнаружил Нептун. Самая демократичная версия такова: Джон Адамс и Урбен Леверье независимо друг от друга открыли эту «снова по-



следнюю» планету в 1845 и в 1846 году, соответственно.

Окончательное утверждение всех должностей в планетной канцелярии состоялось 24 августа. Хочется надеяться, что признаки, по которым астрономы смогут в дальнейшем найти новую девятую планету, уточнялись в последний раз. ■

Александр Бумагин
[dost_sir@computerra.ru]

¹ А вот тут уже геологи возмутились за «вторжение на их территорию». Плутонами или плутоническими телами испокон веку было принято называть интрузивы: объекты, формирующиеся при кристаллизации магматических пород в глубине земной коры.

Социальный поиск на Mail.Ru – люди против машин

На портале Mail.Ru стартовал проект социального поиска **Ответы@Mail.Ru** (<http://otvet.mail.ru>), обещающий стать прорывом в поисковых технологиях в сети и изменить расстановку сил на российском рынке поисковиков. «Область поиска» нового сервиса — это весь объем знаний, хранящийся у людей в головах.

Принцип нового сервиса состоит в том, что не компьютеры, а люди отвечают на вопросы, заданные другими людьми.

Основная проблема традиционного «машинного» поиска по ключевым словам заключается в том, что результат часто оказывается неудовлетворительным для пользователя. Претензии, обычно высказываемые простыми пользователями относительно качества современных поис-

ковиков, звучат так: «он не понимает, что я хочу спросить» или «он находит не то, что мне надо».

Кроме того, существует целый ряд вопросов, ответы на которые сложно получить при помощи традиционного технического поиска в тексте по ключевым словам. Часто, задавая вопрос, мы хотим получить не сухой набор фактов, а экспертное мнение людей по какому-либо вопросу, например: «С девушкой на первом свидании лучше сходиться на «Пиратов Карибского моря» или на романтическую комедию?», «Что бы вы выбрали на 20 тыс. долларов: новый Ситроен С3 или подержанную Honda CR-V?», «Кто изображен на этой фотографии?».

В отличие от «машинного» поиска, чей успех в первую очередь зависит от качества поиско-

вых алгоритмов и размера базы проиндексированных документов, успешная реализация проекта социального поиска требует вовлечения в процесс большого количества людей. Поэтому ключевым фактором успеха такого проекта станет наличие у портала Mail.Ru огромной активной аудитории — 43 млн. регистраций со дня основания сервиса, 20 млн. «живых» аккаунтов.

«Созданный нами проект удовлетворяет сразу две основные потребности человека в Интернете — поиск информации и общение», — говорит Дмитрий Гришин, генеральный директор Mail.Ru. — Я уверен, что Ответы@Mail.Ru смогут изменить расстановку сил на поисковом рынке и стать крупнейшей базой знаний в российском Интернете».



[НОВОСТИ]

Поймка темных материй

Американские астрономы утверждают, что им впервые удалось обнаружить на космических фотографиях четкий след экзотической формы вещества, которую принято называть темной материей. Если эта заявка выдержит последующие проверки, она, вне всякого сомнения, будет признана одним из крупнейших открытий нашего времени в области астрофизики и космологии.

Термин «темная материя» куда моложе стоящего за ним явления, которое известно уже почти три четверти века. В 1932 году голландский астроном Ян Оорт (Jan Oort) заметил, что звезды нашей Галактики движутся слишком быстро для того, чтобы взаимное притяжение не позволило им разлетаться. Оорт предположил, что в Галактике есть еще какое-то вещество, которое своим тяготением удерживает звезды на их орбитах в галактическом диске. Отсюда следовало, что общая масса галактической материи намного превосходит суммарную массу звезд. Вскоре к таким же выводам независимо друг от друга пришли американские астрономы Фриц Цвикки (Fritz Zwicky) и Синклер Смит (Sinclair Smith), которые измеряли скорости галактик, входящих в скопления Волосы Вероники и Девы.

Чтобы объяснить этот парадокс, Цвикки предположил, что в состав галактик входит много несветящегося вещества, преимущественно пыли и газа. Его не удается обнаружить телескопическими наблюдениями, однако оно мно-

гократно увеличивает массу скопления. Так возникла гипотеза скрытой галактической массы неизвестной природы, источник которой позднее стали называть темной материей.

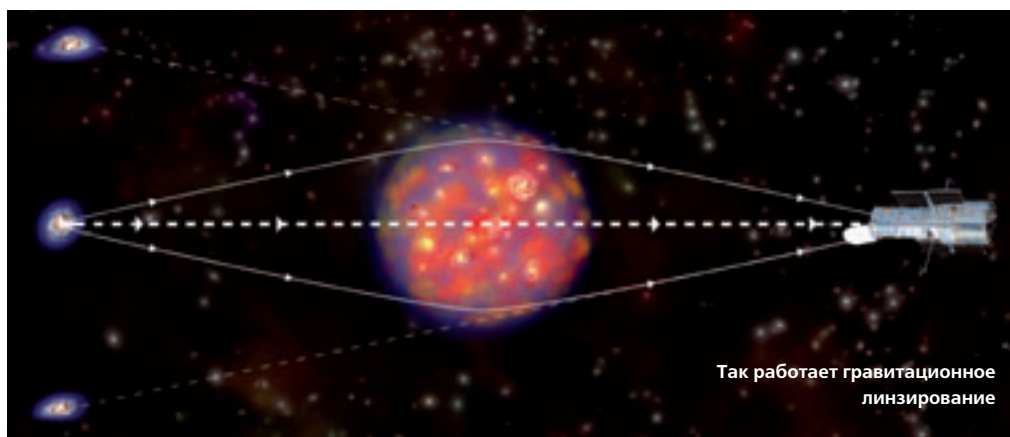
Долгое время проблема скрытой массы оставалась на периферии интересов астрономов. Многие специалисты полагали, что она решится сама собой, когда телескопы новых поколений дадут больше информации о строении галактик. Однако на рубеже шестидесятых и семидесятых годов прошлого века ситуация изменилась. Американские астрономы Вера Рубин (Vera Rubin) и Кент Форд (Kent Ford)

обнаружили, что скорости звезд, входящих в спиральные галактики, гораздо медленнее убывают по мере увеличения расстояния до галактического центра, нежели положено по законам механики. Эту аберрацию в принципе можно было объяснить несоблюдением ньютоновского закона тяготения, но у столь радикальной интерпретации нашлось немного сторонников. Восторжествовало мнение, что наблюдаемые с Земли звезды окружены невидимой материей, на долю которой приходится не менее 90% общей массы галактик. Тогда же принстонские астрофизики Джеремиа Ост-

▲ Рентгеновская обсерватория «Чандра» дождалась своего «звездного» часа

рикер (Jeremiah Ostriker) и Джеймс Пиблс (James Peebles) математически доказали, что без этой материи многие галактики просто оказались бы нестабильны. Тут уж стало очевидным, что проблема скрытой массы требует самого тщательного внимания.

За последние три десятилетия о скрытой массе узнали довольно много. Сейчас уже ясно, что ее не могут обеспечить одни лишь рассеянные в космическом пространстве частицы газа и пыли — их для этого попросту слишком мало. Какая-то часть скрытой массы может приходиться на слабо светящиеся или уже мертвые звезды, планеты, неактивные нейтронные звезды и даже



Так работает гравитационное линзирование

черные дыры, однако и она относительно невелика. Большинство физиков полагает, что главным источником скрытой массы являются гипотетические массивные элементарные частицы, рожденные на самой ранней стадии образования Вселенной. Такие частицы не участвуют в сильных ядерных взаимодействиях и не несут электрических зарядов, а потому не излучают и не рассеивают фотонов. Друг с другом и с «обычными» частицами (протонами, нейтронами и электронами) они взаимодействуют только посредством слабых

университета Богдан Пачинский (Bohdan Paczynski), и с тех пор она осуществляется весьма активно. В ходе реализации этой исследовательской программы удалось добыть немало косвенных данных о существовании исполинских облаков темной материи, однако прямые доказательства ее реальности все же отсутствовали.

И вот теперь, судя по всему, такое доказательство появилось (насколько надежное — это уже другой вопрос). Оно получено объединенными усилиями ученых, использующих аппаратуру американской ор-

рые около ста миллионов лет назад испытали лобовое столкновение на встречной скорости 4700 км/с, а теперь мало-помалу удаляются друг от друга.

Астрономы и астрофизики сильно заинтересовались объектом 1E0657-556 вскоре после его открытия в 1995 году. Вот уже шесть лет как за ним следит «Чандра», что само по себе показательно. Межзвездное пространство внутри этих скоплений заполнено газом, нагретым до десятков миллионов градусов, который очень сильно светит в рентгеновском диапазоне. Когда меньший по размеру кластер вошел в кластер-гигант, впереди меньшего возникла ударная волна, которая

тоже прошли друг через друга без задержки — из-за очень слабого взаимодействия своих частиц. А вот газовые начинки обоих кластеров затормозились друг о друга и отстали от прочего вещества. В результате темная материя оказалась «в голове» каждого кластера, а основная масса газа — «в хвосте». Вот эту асимметрию и позволили выявить оценки распределения масс скоплений, сделанные разными методами (в том числе гравитационным линзированием).

Однако это только начало. Еще не все специалисты согласны с интерпретацией, предложенной астрономом из Аризонского университета

Столкновение галактических скоплений, кажется, позволило отделить мук от котлет, а темную материю от обычной ▼



ядерных сил и гравитации. Их-то обычно и называют темной материей. Анализ спектров реликтового микроволнового излучения позволил предположить, что на ее долю приходится четвертая часть полной массы Вселенной — примерно вшестеро больше, чем на долю «обычной» материи. Остатки 70% массы Мироздания обеспечивает энергия вакуума (ее еще называют темной энергией).

Частицы темной материи в принципе можно зарегистрировать с помощью земных детекторов, но пока это никому не удавалось. Следовательно, остается космос. Тяготение темной материи искривляет световые лучи, идущие от далеких звезд к Земле, и при этом на время меняет их видимый блеск (рис. 1). Этот эффект гравитационного линзирования уже можно обнаружить. Идею такого поиска темной материи двадцать лет назад выдвинул профессор Принстонского

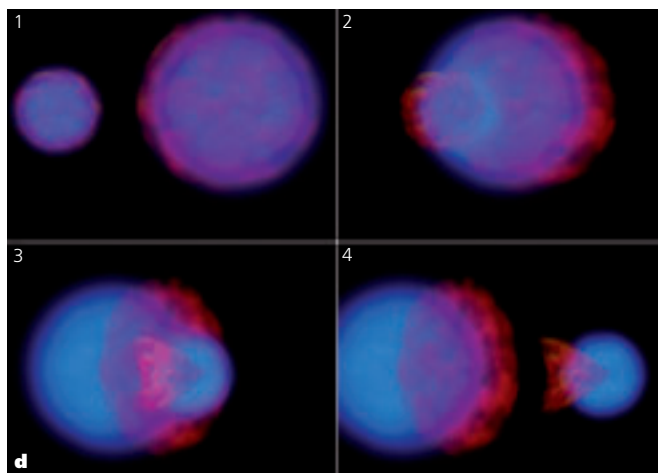
а) Скопление Пули в рентгене и оптике. Пурпуром на космических просторах рисует раскаленный газ

б) То же, но с наложенной «гравитационной картой». Фиолетовым цветом показана предположительная локализация темной материи

в) В оптическом диапазоне все относительно спокойно. Врезка, увеличивающая фрагмент картинки, показывает титанические масштабы столкновения

д) Процесс в динамике

битальной рентгеновской обсерватории «Чандра», космического телескопа имени Хаббла, Очень Большого Телескопа (VLT) Южной Европейской обсерватории и находящегося на том же высокогорном плато в Чили телескопа «Магеллан». Они проанализировали снимки космического объекта 1E0657-556 из южного созвездия Киля. Он представляет из себя пару близлежащих галактических скоплений, кото-



и разогрела этот газ до столь высоких температур. Ее фронт имеет характерную форму натянутого лука или пулевого наконечника, отсюда и неформальное название — скопление Пули (Bullet Cluster).

Этот избыток раскаленного газа и позволил выявить «подпись» темной материи. Звезды столкновения практически не почувствовали — по причине большой удаленности друг от друга. Облака темной материи

Дугом Клоузом (Doug Clowe) и его коллегами. Кроме того, новые данные все еще не содержат никакой информации о природе темной материи. Точнее, подтверждена основная гипотеза, что эта материя состоит из слабо взаимодействующих частиц, но вот каких именно, пока неясно. Так что работы — непочатый край. ■

Алексей Левин
[alekseylevin@comcast.net]



[ТЕНЕВОЙ ХАЙТЕК]

ЖИЗНЬ В ТЕНИ

Сегодня мы посмотрим на инновационную экономику под непривычным для нашего журнала углом. Часто приходится слышать о, как раньше стыдливо выражались, «злоупотреблениях», царящих в этом секторе, а заодно и вообще вокруг научно-исследовательской деятельности. Чтобы выяснить положение дел и представить читателю обоснованные графики и цифры (хотя бы важнейшую из них — знаменитый «валовой национальный откат»), наших возможностей недостаточно. Поэтому мы пошли по пути экспертных оценок и побеседовали с двумя людьми, хорошо информированными о процессах в интересующей нас области.

Первый наш собеседник — Владимир Борисович Пастухов, кандидат юридических и доктор политических наук, научный директор Института права и публичной политики (www.ilpp.ru), практикующий также в качестве адвоката по вопросам, связанным с защитой интеллектуальной собственности. С его точки зрения, масштаб и плотность «серой зоны», окутавшей нашу научно-техническую сферу, более чем значимы — особенно в контексте организации экономики в целом. К такому выводу он приходит в первую очередь на основе наблюдений из собственной юридической практики.

Более оптимистично смотрит на ситуацию Борис Георгиевич Салтыков, рабо-

тавший в 1991–96 гг. министром науки и технической политики РФ, позже возглавлявший экспортное государственное предприятие «Российские технологии» (в 2000 году включенное в состав «Рособоронэкспорта»), а ныне президент ассоциации «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» (www.innovbusiness.ru), которая помогает инновационным компаниям выходить на рынок. В его картине российского инновационного мира тоже широко использован серый цвет, однако роль этого цвета второстепенна и малозначительна.

Попытку привести высказанные в этих двух беседах оценки к некоторому общему знаменателю я делаю в небольшом послесловии.

Наше знакомство с Владимиром Пастуховым началось на заседании Никитского клуба (www.nikitskyclub.ru), посвященном организации сектора быстрорастущих компаний на ММВБ. Когда выступающие занялись ритуальными сетованиями по поводу того, что быстрый рост и инновационность у нас так редко совмещаются, Владимир Борисович подлил масла в огонь, заявив, что, если инновации и растут быстро, то в такой густой правовой тени, где нет и намека на публичность и открытость. С детального обсуждения событий, происходящих в этой тени, мы и начнем нашу беседу. А закончим ее набросанной Пастуховым весьма нестандартной картиной экономических отношений в современной России.

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@computerra.ru]



«Серость» в действии

Давайте проиллюстрируем механизм «серых инноваций» на примере.

— Приведу пример из собственной практики. Из соображений профессиональной этики я не могу конкретизировать обстоятельства. Это недавний случай. Он произошел не год-два, но и не двадцать лет назад. Главное, что ситуация в экономике с тех пор принципиально не изменилась. Аналогичная информация поступает из разных институтов, из разных городов.

Что же именно?

— Представьте себе ведомственный НИИ. По бумагам — бедствующий: ополовиненное финансирование, полуголодные, получающие крошечные номинальные зарплаты сотрудники, полуразрушенные лаборатории. Институт практически полностью на госбюджете, кроме этого есть какие-то мелкие хоздоговорные работы и договора аренды. Естественно, у института нет никаких особо вы-

дающихся результатов (несмотря на то что он все время что-то делает). Но совершенно случайно я получаю документы, которые показывают, что институт не так беден, как кажется.

Оказывается, результаты-то — есть! Как ни странно, институт может произвести нечто дельное. Сотрудники работают, при этом создают продукт, который востребован на зарубежном рынке. Они довели свои исследования до уровня коммерциализации. Дальше возникает вопрос: кто будет от имени института этот продукт продавать? Сами сотрудники этого делать не могут, да и ресурсов у них для этого никаких нет. Нет ни связей, ни опыта, ни полномочий, в конце концов. К тому же это никому особенно не интересно. Потому что, если делать это официально, больше половины доходов уйдет на налоги, а оставшееся получит некий абстрактный коллектив. Поэтому формально эта научная работа осталась не востребованной, как и сотни других работ в наших умирающих

на бумаге НИИ. Она лежит на полке, среди тысяч себе подобных — но это в официальной жизни. А в неофициальной жизни руководство института 90 процентов времени тратит на то, чтобы найти покупателя. В случае, о котором я говорю, оно его нашло, и он был готов заплатить около 30 миллионов долларов.

За что?

— За технологию производства некоего вещества, имеющего отношение к биотехнологиям. Способ его получения был запатентован, патент принадлежал институту и покупатель готов был купить лицензию. Но, когда он это подтвердил, то выяснилось, что лицензия уже продана другой зарубежной фирме, которая имеет эксклюзивное право распоряжаться изобретением везде, кроме России. Впрочем эта зарубежная фирма была готова переуступить свои права покупателю за означенную сумму без лишних дискуссий. Покупатель не возражал, ему, собственно, было все рав-



но у кого покупать права. Однако потребовалось провести правовую экспертизу законности владения лицензией. Но тут ситуация неожиданно осложнилась из-за особенностей российского законодательства. Для того, чтобы передать кому-нибудь права на использование запатентованной технологии, нужно заключить лицензионное соглашение. А лицензионное соглашение должно быть зарегистрировано соответствующим образом в патентном ведомстве. И вот этого почему-то институт не сделал. В результате дело застопорилось — по крайней мере в той части, в которой я, как адвокат, должен был представить свое заключение. Я выступал на стороне потенциального покупателя и не мог позволить ему совершить эту сделку, потому что не получил документы, подтверждающие факт регистрации лицензионного соглашения и заподозрил использование незаконной схемы распоряжения интеллектуальной собственностью института.

То есть формально вы консультировали какую-то западную фирму, которая хотела купить технологию у другой западной фирмы.

— Да, у фирмы-агента. Клиент мне сказал: мы хотим купить технологию, принадлежащую российскому предприятию, но при этом продавцом выступает зарубежная компания. Я, как и положено адвокату, затребовал у продавца документы, которые бы подтверждали, что он владеет технологией на законном основании. Мне приносят лицензионный договор. Я прошу показать его номер регистрации в Роспатенте. Тут-то и произошла заминка.

Авторы технологии знали о существовании этой западной фирмы? Той, что пыталась продать их разработку от имени института?

— Думаю, что кроме людей, учредивших фирму, о ней не знал никто. Собственно, и я узнал о ней только тогда, когда меня сильно разозлили, — начали оказывать давление, чтобы добиться визирования договора. Я посоветовал своему клиенту обратиться в компанию «Кролл» с запросом о бенефициарах продавца (Kroll Associates, www.kroll.com) — очень известная компания, которая занимается подобными расследованиями). Документы были доставлены, и я с удивлением обнаружил, что имена бенефициаров фирмы-продавца совпадают с именами руководителей института. Сотрудники института могли, конечно, знать, что технология продана какой-то фирме. Но какой именно, за какие деньги — думаю, не догадывались.

Насколько такие схемы типичны, по вашему мнению?

— По впечатлениям от собственной практики — чуть ли не половину научных разработок пытаются реализовать таким образом. Если бы при каких-то обстоятельствах этот бизнес вышел из тени на свет, то выяснилось бы, что бедность наших научных учреждений очень условна.

Коллектив разработчиков получает хоть что-то?

— Обычно коллектив плохо представляет, как делается этот бизнес. Коллектив разработал технологию получения некоего вещества. Авторы разработки получили авторское свидетельство. Но патент на изобретение, сделанное сотрудником института в рамках исполнения своих служебных обязанностей, принадлежит институту. Официально патент чаще всего никак не используется, но если он представляет реальную ценность, то иногда для начала продается «своей» зарубежной фирме, и она уже пытается его выгодно пристроить на рынке.

В случаях, подобных вышеприведенному, результат деятельности всего института, полученный на госденьги, перепродается от имени компании, которой владеют, условно говоря, директор, ученый секретарь и еще два-три человека (иногда это руководители той лаборатории, где делается продукт).

Ну а хотя бы ведущие разработчики, те, на ком «все держится»? Они сделали продукт мирового уровня, это же не какие-то бессловесные дурачки — почему их так легко обмануть?

— Прежде всего потому, что они не могут сами продать технологию! Разработчики имеют выхода на те иностранные организации, которые могут быть заинтересованы в таких покупках. Безусловно, они понимают, что их дурят, но срабатывает и наша инерционность, и нежелание лезть во все эти схемы, комбинации, и незнание реальных цен на рынке. В массе своей «народ» понимает, что что-то происходит, что кто-то получил какие-то деньги, но довольствуется минимальными отчислениями, которые обычно все-таки распределяются в коллективе — точно так же, как некоторая часть доходов от сдачи в аренду собственности, принадлежащей институтам, тоже достается коллективу, а реальных доходов от аренды коллектив не знает и не стремится узнать. Но что, как в данном случае, этот «кто-то» получил 30 млн. долларов — такое коллективу и в страшном сне не приснится.



Вы имеете в виду не «получил» а «мог получить»?

— Насколько я знаю, сделка все-таки состоялась. Без моей визы. Уж больно заинтересованность сторон была велика. Видя мою неуступчивость, они обратились в зарубежную юридическую компанию, работающую здесь, и она дала заключение, что сделка законна.

«Серость» в контексте

Какие выводы вы делаете из анализа таких примеров?

— Я считаю, что примеры интересны только при понимании контекста. Рассказывают, что Брежнев, когда его спросили, почему же зарплаты в стране такие маленькие, ответил — вы жизни не знаете, люди же *добирают* (читай — довыывают). А сегодня власть исходит из того, что нормативная жизнь совпадает с жизнью реальной, фактической. Решения принимаются так: допустим, в стране по статистике столько-то бедных, столько-то богатых. Исходя из этого надо сделать то-то и то-то. Но все прекрасно понимают, что на самом деле богатых значительно больше, чем указывают данные налоговых деклараций. А бедных — зна-



Научная среда вовлечена в коммерческую деятельность, и ученые иногда становятся ее жертвами

чительно меньше. Точно так же и положение в научно-технической сфере совсем не такое, как часто кажется. Ситуация действительно сложна. Ведь давно уже нет очень многих институтов в том виде, в котором это рисуется в нормативных документах. Руководство и его ближайшее окружение превратило институты в некие хозяйствующие субъекты, обслуживающие частные коммерческие интересы. Вы думаете, случайно в последнее время то и дело убивают мирных ученых? Научная среда вовлечена в коммерческую деятельность, и ученые иногда становятся жертвами.

Что же касается схем, о которых мы говорили, — это едва ли не стандарт для всей нашей экономики. Не только инновационной, а вообще всей. Все понимают, что ес-

ли кто-то производит нефть, то в 90 процентах случаев он продает ее прежде всего сам себе. Компания-экспортер нефти продает ее своему «зеркальному отражению» на Западе по цене А, а «зеркальное отражение» продает нефть потребителю по цене А+дельта. Более того, это стандартная ситуация и для европейской экономики. Одной из существенных проблем нефтяного бизнеса в Евросоюзе является так называемое трансфертное ценообразование, основанное на возможности использования различий в правовом регулировании стран-членов ЕС для оптимизации налоговых платежей за счет продажи сырья своим аффилированным лицам за рубежом. Они сейчас хотят скорректировать законодательство, чтобы исключить такие схемы.

Эти схемы нужны для минимизации налогов?

— В том числе и для этого — ведь если вы продаете нефть по цене 70 долларов за баррель, то платите со всей этой суммы и налог на прибыль, и налог на добавленную стоимость, и специальный экспортный налог. Но как ни странно, у нас в стране не это главная цель. Важнее, что, показывая высокую чистую прибыль, вы обязаны платить акционерам соответствующие дивиденды. А в России бизнес фактически принадлежит управляющим. Титульный собственник — частные акционеры или государство — лишь номинально участвует в управлении финансовыми потоками. Законодательство, традиции таковы, что сегодня контролировать финансовые потоки невозможно. Поэтому выгодно показывать прибыль своего предприятия значительно ниже, чем она есть на самом деле. Это «Энрон» наоборот: там задача состояла в том, чтобы показать прибыльность больше, чем на деле, и тем самым привлекать инвесторов. У нас задача в том, чтобы скрыть прибыль. В наших условиях трансфертное ценообразование и использование недобросовестных агентов позволяют не только снижать налогообложение, но, и это главное, осуществлять подмену собственника. Реальный собственник у нас тот, кто руководит финансовыми потоками компании. А эти потоки зачастую идут как раз через вышеописанные фирмы-агенты.

Вышеприведенный пример с институтом показывает, что эта схема практикуется гораздо шире, чем принято считать. Она выходит за рамки чисто коммерческого сектора экономики. То же самое происходит с огромным количеством наших НИИ, академических институтов и т. п. Они перманентно остаются искусственными полубанкротами. В последнее время наметилась тенденция, когда к руководству такими учреждениями приходят люди, не имеющие к науке ни малейшего отношения.

Та реформа науки, которая сейчас идет, оздоровит ситуацию?

— Я считаю, что реформа хоть и неудачно задумана, но необходима. В идеале, с моей точки зрения, РАН должна превратиться в Почетный Орден, замкнутый и самоуправляемый, куда люди выбираются по их научным заслугам. При этом институты, недвижимость должны остаться в управлении собственника, то есть государства. Владелец должен иметь право управления, и в этом я поддерживаю концепцию нынешней реформы.

Я сам из академической среды. Сейчас я зарабатываю на жизнь вне Академии, но остается свободное время и для науки,



я пишу, печатаюсь. Но мне, как любому ученому, было бы гораздо приятнее работать в институте и получать деньги за то, что представляет для меня наибольший интерес. Впрочем, я не жалею — гуманитария очень ценна возможность увидеть жизнь с изнанки. С этой точки зрения адвокатура — уникальное место. Считаю, что постоянно нахожусь в поле-вом исследовании.

Можно ли сказать, что проблемы с теневым хайтеком лечатся тем же методом, что аналогичные схемы в нефтяной, скажем, отрасли? То есть нужно менять законодательство, правила работы бизнеса вообще, а не отдельно научной отрасли?

— Одним законодательством ничего и никогда не излечишь. Это процесс болезненный, это культурный процесс. Но в том числе, конечно, надо использовать и законодательство, и административные меры. Сегодняшняя ситуация неопределенности является почвой для

ти. В моем понимании капитализм — это способ ведения хозяйства, основанный на рациональном расчете, на планировании, инвестировании, учете прибыли и получении задуманного результата.

Вот у вас в шкафу — Маркс: классы, частная собственность на средства производства. По этим признакам капитализм у нас есть.

— А кто сказал, что частная собственность и капиталистическая частная собственность — одно и то же? Это разные вещи. То, что мы имеем сегодня в экономике, — результат редукции. По типу хозяйствования мы откатились на два-три века в прошлое. В СССР по уровню рациональной организации экономика была более капиталистической, чем сейчас. Рациональности в ней нынче гораздо меньше. Зато появилось множество частных собственников, а в СССР был единственный собственник — государство. В этом отношении произошла существенная подмена понятий, и это дело рук того

экономики, создание гострестов в командных областях, поэтапное превращение этих государственных трестов в публичные корпорации, — я не говорю слово «приватизация», потому что приватизация в экономике, в которой нет денег, невозможна. Приватизация предполагает продажу. Поэтому еще лет десять-пятнадцать это были бы гостресты, но работающие в конкурентной среде. Приватизация должна была произойти в легкой промышленности, в сфере услуг. Получился бы некий венгерско-китайский вариант, который снял бы нагрузку с государства в тех отраслях, где нужны небольшие инвестиции. Туда бы и хлынули те криминальные деньги, которые хлынули в нашу экономику в конце 80-х — начале 90-х.

В чем тогда разница с тем сценарием, который реализовался?

— В том, что деньги теневиков пришли бы не в космическую промышленность, не в нефтяную отрасль, они бы пришли в кафе, в предприятия по пошиву одежды. И бог с ним, там бы они завертелись, это стало бы школой капитализма для нового класса... Так что если рассматривать рост экономики с точки зрения уровня организованности, и если каждая новая ступень — более высокий уровень организованности, то я считаю, что мы не поднялись, а опустились на несколько ступенек.

То есть технологии XXI века у нас вовлечены в экономические отношения где-то на уровне XVIII века?

— Совершенно верно. В этом парадокс. Мы получили много собственников, но эти собственники не капиталисты. У них нет ни буржуазного сознания в политическом плане, ни навыков капиталистической организации труда. Одна из наших величайших иллюзий в том, что если изменить титул собственника и назвать что-то государственное частным, то эффективность повысится. Да ничего подобного. Если министр превратил часть собственного министерства в трест, а потом трест — в частную компанию (а это основной путь, которым мы шли), он руководит этой компанией так же, как руководил министерством. Если референт в министерстве подсовывал ему бумаги на подпись, делая свои маленькие делишки и получая за это мзду, а теперь он стал называться помощником председателя совета директоров, то воровство от этого не перестало быть воровством. Изменилось другое — упал уровень организованности, уровень рациональности. ■



всех этих подпольных схем. Нет хозяина, нет контроля, нет ощущения справедливости, есть запутанные финансовые потоки, все это провоцирует энергичных людей, имеющих подконтрольный им ресурс, развернуть потоки в свою пользу. Чтобы с этим бороться, надо менять всю систему.

«Серость» и система

Как, опять менять систему? Не успели толком построить капитализм — и опять плохо?

— Стоп! Кто вам сказал, что у нас капитализм? Я глубоко убежден в том, что если мы и были когда-либо близки к капитализму, то лишь в годы советской влас-

поколения, к которому я принадлежу (я такой же грешник, только кающийся). Мы были воспитаны на «Радио Свобода» и «Голосе Америки». Мы очень примитивно воспринимали постулаты «свободной экономики», «демократии», не понимали их сложной природы, привязки к определенной культурной традиции, нам казалось, что достаточно что-то провозгласить, чтобы оно появилось. Мы совершили крупную ошибку. Проблема советской экономики состояла не столько в отсутствии частной собственности, сколько в сверхмонополизации. Самое разумное, что можно было сделать тогда, на рубеже 90-х годов, — провести глубочайшую демонополизацию

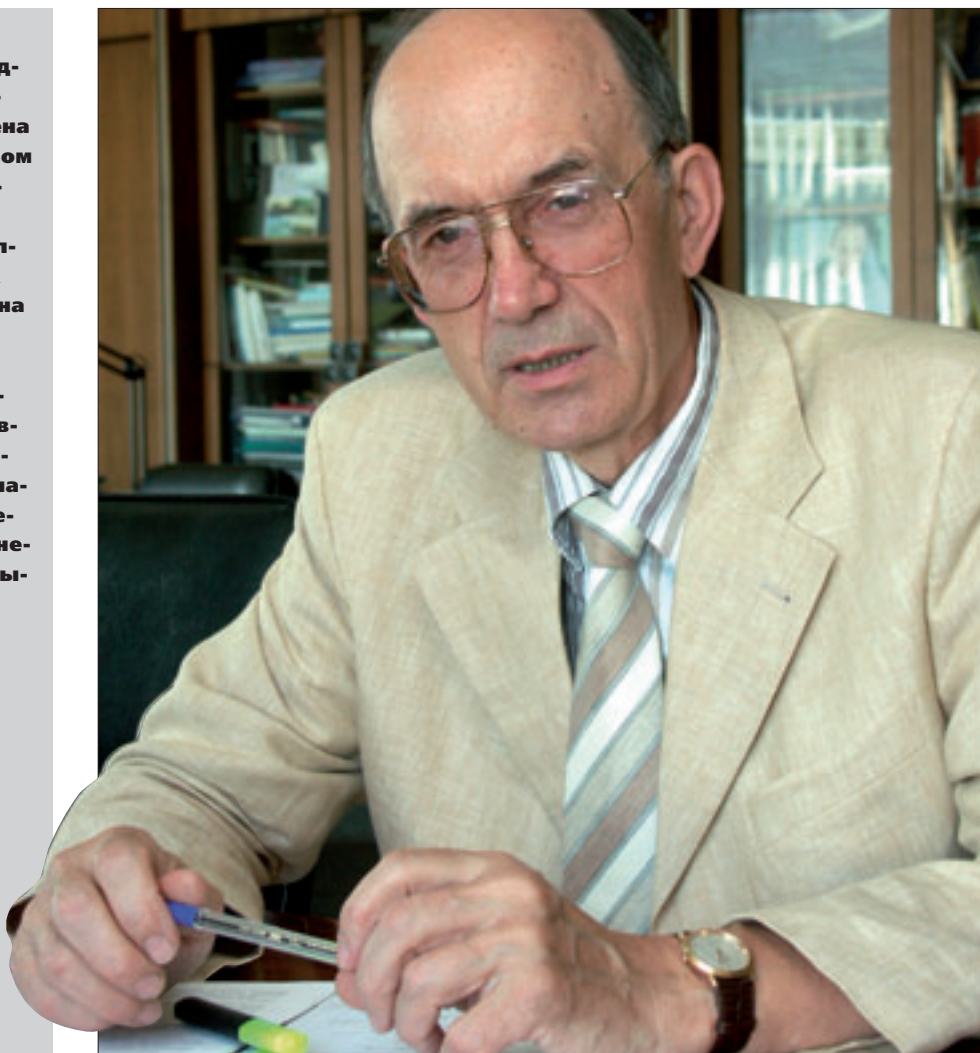
Жизнь после серости

Леонид Левкович-Маслюк
[levkovl@compterra.ru]

Некоммерческая ассоциация «Российский дом международного научно-технического сотрудничества» была учреждена Миннауки, РАН, Госимуществом и Российским фондом фундаментальных исследований в 1993 году. В нее входят полтора десятка инновационных компаний, в части которых она выступала соучредителем.

«Российский дом» можно назвать виртуальным технопарком: ассоциация не предоставляет помещения или оборудование для стартапов, но она находит для них инвесторов, менеджеров, зарубежных партнеров, способных вывести на рынок перспективные технологии. Кроме того, ассоциация занимается проведением выставок российского хайтека за рубежом.

Я попросил президента «Российского дома» Бориса Салтыкова (в недавнем прошлом, напомню, министра науки РФ) прокомментировать ситуацию теневой продажи технологий, о которой рассказывает Владимир Пастухов в материале «XXI/XVIII».



Борис Георгиевич, насколько сегодня типична такая форма существования инновационного бизнеса: где-то в недрах полунцифрованного НИИ создается новая технология мирового уровня. Она продается за огромные деньги через специально созданную за рубежом фирму-агента. Доход достается в основном дирекции. Нищенское состояние НИИ от этих упражнений не изменяется.

— Продажа результатов работы через подобные фирмы началась очень давно — я думаю, еще до нашей капиталистической революции. Еще при Горбачеве — в кооперативах, и в так называемых

центрах НТТМ¹, которые получили гораздо большую хозяйственную самостоятельность, чем госпредприятия. Потом этот опыт пригодился при создании настоящих частных фирм при институтах (институт обычно был их [со]учредителем). Такие фирмы свободно использовали все активы института (помещения, оборудование, приборы и пр.), причем чаще всего без всяких документов. Эта схема распространена и до сих пор. Конечно, она серая в том смысле, что коллективы этих фирм часто не платят арендную плату, зарплата выдается в конвертах и т. д. Недавно контрольное управление Президента РФ проверяло

институты РАН, и были найдены великолепные примеры таких схем. Один из институтов сдавал пару тысяч квадратных метров за двадцать долларов в год, хотя все знают, что в этой части города минимальная цена — триста. Все понимают, где остальные деньги, а администрация объясняет: нам нужно ремонтировать, докупать компьютеры, а если мы все покажем, все и уйдет в бюджет, потому что это госимущество. Вот это и называется серой экономикой. Она может быть и не криминальной, а, наоборот, работать как бы в пользу сотрудников. Но поди проверь, не себе ли в карман директор кладет эти деньги. Никто

¹ Научно-технического творчества молодежи.



не проверит всех, но могу предположить, что значительная часть институтов живет, применяя подобного рода серые схемы. В чем может быть, между прочим, и большая несправедливость: в огромном здании в центре Москвы может сидеть совершенно бездарный институт и жить хорошо, сдавая свои площади в аренду. А прекрасный коллектив, которому достался в 1992 году подвал, не имеет такого подспорья.

Но вас заинтересовал крайний случай, когда директор — вор...

Главное в этой ситуации, что меня интересует — что серая схема не вокруг аренды, а вокруг инновационного продукта, действительно хорошего, успешного на мировом рынке. Продукт в той или иной форме продается, но доход получает узкая группа людей, причем не всегда разработчиков.

— Я думаю, что в основной массе такие случаи относятся к софтверу, потому что его легче спрятать от контроля. Или к другим разработкам, которые не требуют крупных установок. Если бы я проверял, даже силами Академии, работу какой-нибудь серьезной установки, то сразу заметил бы — на что идет, допустим, колоссальная потребляемая энер-

гия? Или — вы закупили вот эти ингредиенты, материалы, комплектующие, а где продукт? Ведь в таких схемах все это тоже должно делаться «всерую», и скрыть следы очень трудно.

То есть вы не думаете, что такая ситуация типична?

— Я не думаю, что она встречается часто. Мне приходилось слышать рассказы о подобных историях, но не похоже, что они происходят систематически и повсеместно.

Это ваше мнение о РАН или вообще о любых НИИ?

— Вне РАН это проверить сложнее. Открытые, «гражданские НИИ, думаю, на 70–80% уже не функционируют как НИИ. Не выдержали конкуренции. Проданы. А многие институты оборонки — действуют, но они закрыты от посторонних глаз. Кстати, периодически появляются сообщения, что на некоторых таких предприятиях производится огромное количество «контрафакта» — днем штампуют лицензионные диски, ночью — пиратские на том же оборудовании. Днем платят налоги, ночью прибыль возрастает в 10–15 раз. Это объяснимо, ведь только в последние два-три

года опять появился спрос на основную продукцию ВПК со стороны государства, а долгое время его не было, тогда и сформировался такой бизнес.

Надо сказать, что в РАН есть еще одна форма «серости» — определенная доля сотрудников, часто молодых и энергичных, которые числятся в каком-нибудь институте, почти ничего там не делают, а заняты бизнесом или еще чем-то, приносящим доход, совсем в других местах. Очень интересные результаты показали недавние исследования институтов РАН, в том числе работа (www.polit.ru/dossie/2005/12/15/ran.html) группы очень интересного социолога Сергея Белановского (я консультировал их в процессе работы). В ходе исследования группа иногда сталкивалась с раздраженной реакцией руководства некоторых НИИ, когда оно узнавало, что их сотрудников опрашивали. Тем не менее было обследовано более тридцати институтов, от Москвы и Питера до Владивостока, и обработано 1200 анкет. Это вполне разумная цифра; даже при опросах в масштабе страны обычно хватает 1500 анкет. Так вот, при анализе ответов выявилась кластерная структура научного сообщества Академии (см. рис. на стр. 27). В осях «научная

востребованность — научная дееспособность» видны четыре кластера. Первый — порядка 23%, это дееспособные и востребованные. Это сегодня самая продуктивная часть академического сектора — но увы, им уже в среднем 50–60 лет. Второй кластер меньше, около 17%, у них оба показателя меньше, чем в первом, но зато они гораздо моложе (30–40 лет), если их мотивировать, они могут стать продуктивными и войти в 1-й кластер. Самый большой кластер — условно говоря, «болото» (более сорока процентов) — с очень низкой дееспособностью и слабовостребованные (демографически очень неоднородная группа). Так вот те, о ком я начал говорить — это четвертый кластер. Их почти 18%, и они как будто бы тоже не нужны науке. Но в отличие от большого «плохого» кластера, этим людям безразлично, закроется завтра их институт или нет.

как «малая». А ведь «малая» может и лом на грузовике вывозить.

У крупных промышленных фирм есть свои исследовательские подразделения? Не малые фирмы, а структурные подразделения больших? Или отдельные институты?

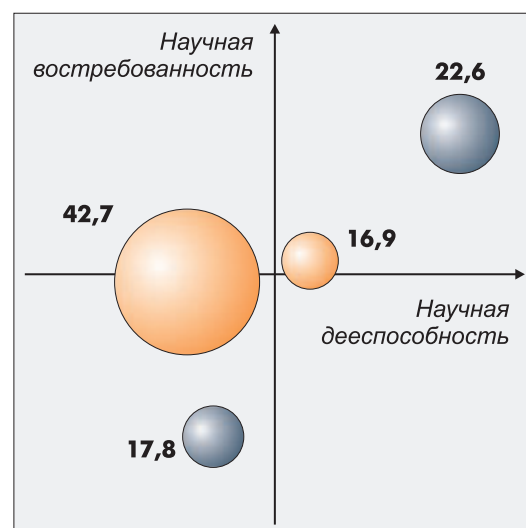
— Конечно, и огромные. Например, в «Газпроме», РАО ЕЭС, РЖД есть свои крупные НИИ (там во многом еще и советский задел сохранился). Но интереснее на частный сектор посмотреть. Как писала «Независимая газета», еще ЮКОС когда-то купил отраслевой НИИ удобрений и инсектофунгицидов (НИИУИФ) и сделал из него великолепный, блестяще оснащенный «пятизвездный институт». Или, например, известно, что один из институтов «Норникеля» оборудован с иголки — новейшая техника, средняя зарплата около тысячи

они заключают договор только с нужными им специалистами, при этом обязательно подписывают соглашение о неразглашении (для многих компаний очень важно сохранить в тайне, по каким направлениям они заказывают исследования). При этом зарплаты идут иногда через бухгалтерию, а иногда частично в конвертах. Специалисты обычно работают в своем институте, используют его оборудование. Иногда институт в целом что-нибудь получает за это, а иногда вы как ведущий исследователь завлабу скажете — давайте втроем, вы я и директор, заключим такой контракт. И так, здесь также присутствует серая экономика в науке. Наука в этом не уникальна, это просто следствие того, что в нашей экономике в целом пока процветают такие отношения. Но в любом случае, контакты «фундаментального сектора» науки с частными промышленными фирмами пока скорее штучные, чем массовые.

Наконец, я бы отнес к новым формам науки и нашу научную «диаспору», живущую и здесь и «там», часто в челночном режиме. Это ученые, которые несколько месяцев в году работают за рубежом, потом возвращаются и работают в своем родном НИИ (или преподают здесь). Эти люди живут по экономическим законам мировой науки, хотя трудовая книжка у них здесь, пенсия начисляется здесь — но продуктивная научная жизнь уже в основном там. Довольно массовое явление, но в основном для фундаментальной науки.

Каковы перспективы наших малых инновационных компаний?

— Одна из бед этого движения — они не растут. Удовлетворяют свои первичные потребности — обеспечить приличный уровень жизни для пяти, десяти,



Они неплохо обеспечены, но зарабатывают на жизнь вне всякой связи со своим работодателем. Среди них много молодых, они достаточно успешны, но уже «не здесь».

Ну а как обстоят дела в новых секторах, связанных с хайтечным бизнесом?

— В начале 1990-х в России было около 40 тысяч компаний, которые в уставе писали об инновационной деятельности. Сейчас таких осталось 22–23 тысячи. Часть из них разорилась, рассыпалась — кто-то уехал, кто-то решил заняться чем-то другим. Но в эту цифру попали только те, кого статистика относит к отрасли народного хозяйства «Наука и научное обслуживание». Гораздо больше, я полагаю, инновационных фирм в промышленности, но они статистикой вообще не учитываются. Никто не знает, сколько в металлургии, например, малых предприятий, занимающихся инновациями. Если фирма создана при академическом институте металлургического профиля — она «ловится» этой статистикой. Если же она находится при каком-нибудь заводе «Северстали», статистика ее не увидит, так как в их классификации нет понятия «инновационная фирма в металлургии». Она будет учтена просто

долларов. Если надо для дела, можно ездить в любые командировки — в Якутию, на Камчатку, куда угодно. Работают несколько сотен человек. Вот таковы институты частных российских компаний. Они занимаются исследованиями, разработками технологий, но в основном ориентированы на абсолютно прагматические потребности своих фирм, то есть фундаментальных исследований почти не ведут. Поэтому изучать наноструктуры и тонкие свойства материи все равно придется той же РАН, лабораториям лучших вузов, НИИ «оборонки».

Итак, вот уже два сектора «новой науки», как я это называю — частные инновационные фирмы и исследовательские подразделения наших частных промышленных гигантов.

Причем даже среди относительно небольших частных фирм (70–100 человек) уже есть такие, которые тратят на исследования сотни тысяч долларов в год.

Как эта «новая наука» взаимодействует со «старой»?

— В основном в форме персональных контрактов. Частные фирмы очень редко нанимают целые институты для проведения исследований. Как правило,



двадцати человек, и останавливаются. Добиваются неплохой по нашим меркам зарплаты для специалистов — две, иногда три тысячи долларов, — и больше им ничего не нужно. Но очень часто нет и возможности расти — отсутствуют средства для серьезных инвестиций. Кроме того, они ведь в некотором смысле временные жильцы. У таких фирм обычно два варианта — либо ждать, пока придут зарубежные конкуренты и поглотят или вытеснят их, либо со своими пищевой добавкой, программой, прибором и т. п. выходить на широкий рынок. Точнее — на глобальный, так как наши рынки в конце концов либо схлопнутся, либо сомкнутся с глобальными (фармацевтика это подтверждает — сейчас остались только уз-

рые космические ракеты, стрелковое оружие. Еще кое-что можно назвать, но очень немного.

Главное, что нужно малым фирмам — крупные потребители. На Западе то же самое. Там говорят об историях Microsoft, Apple, но это же единицы из сотен тысяч. Остальные — либо поглощены кем-то, либо создали «маленькую штучку», которую купила большая фирма. Чтобы большая фирма полностью выросла из идеи — таких случаев бывает десяток за двадцать лет. Так что в каком-то смысле и закономерно, что маленькие не очень-то и растут. Не закономерно то, что их никто к себе не подгребают. Иван Михайлович Бортник (руководитель Фонда поддержки малого предпринимательства в научно-технической сфере) говорил мне, что с фондом так или иначе связаны около тысячи фирм, но процентов пятьдесят из них из года в год одни и те же. Хотя опять-таки точная статистика здесь отсутствует.

Часто говорят, что не надо ставить неразумные задачи типа «давайте создадим хайтек», надо поддерживать то, что растет. Тогда и хайтек в нужное время появится.

который будет рисковать своими деньгами. 30% менеджменту, который тоже мы найдем, который знает, как работать на рынке, и будет управлять компанией. Но если наш изобретатель упрется, не будет соглашаться — он так ни с чем и останется. А вторая крайность — рубаха-парень, который готов все отдать за гроши, лишь бы продолжать работу. Я в 1994 году одного из них встретил за рубежом. Он за 20 тысяч долларов продал такое, что я не сдержался и сказал ему: извини меня, но ты дурак! — ведь это стоит миллион. И только 10–15% наших изобретателей умеют общаться с бизнесом, понимают свою роль. Ведь это не их задача — ориентироваться в рынке. Они пусть изобретают, пишут программы. Впрочем, среди изобретателей есть небольшая доля таких, кто вырастает в хороших менеджеров. Создатели некоторых компаний, которые начинают как самоучки, набив себе шишек, превращаются в истинных профессионалов рынка, а компании из малых — в средние. Но таких немного.

Ну а что же должно произойти, чтобы пошел серьезный рост в этом секторе?

— Мешает наше «проклятие природных богатств». Страна залита нефтью и



кие ниши очень дешевых и/или очень старых лекарств, где мы конкурентоспособны, да и то потому, что остальному миру там неинтересно работать). Главная причина, почему эти компании не растут — у них нет крупных системных технологий, а именно это нужно нашим заказчикам.

Крупный системный продукт вообще в мире мало кто способен создавать. Даже в гражданской авиации этого нет — у нас превосходные планеры (потому что есть школа аэродинамики, идущая еще от Жуковского), а авионики и двигатели современных нет. Про автомобили не будем и говорить. Сегодня наши конкурентные системные продукты и соответственно системные технологии — это некоторые боевые самолеты и вертолеты, системы ПВО, некото-

Только 10–15% наших изобретателей умеют общаться с бизнесом, понимают свою роль

— Вы сами сказали ключевую фразу — поддерживать то, что растет. В нашей ассоциации мы поддерживаем (особенно часто в начале нашей работы поддерживали) как раз талантливых изобретателей, энтузиастов, которые будут заниматься своими разработками при любых обстоятельствах. Они не знают ни рынка, ни цен, ни конкуренции, не знают ничего про экономику, и среди них есть два крайних типа людей. Первые — те, кто всегда требует 51% акций в будущей компании, потому что боятся, что украдут. Но таким никто не даст денег на их условиях — потому что они тогда будут все решения единолично принимать, не зная всего того, что я перечислил. По мировой практике изобретателю достается максимум 20–30%. Условно 30% идет инвестору, которого мы найдем и

металлом, просто ступить некуда — как тут думать о «высоком». Если я инвестор, зачем мне какие-то рискованные варианты с хайтеком, если я могу построить пивной завод, а уж если в нефть удастся пробиться... Государство должно подталкивать развитие технологий. Тартарстан недавно очень хороший лозунг выдвинул. Когда в Казани открывался отличный технопарк «Идея», М. Шаймиев предложил для него такой девиз: «Жизнь после нефти». Ведь «Татнефть» хоть и очень мощная компания, но нефть там добывается тяжелая, ее мало, и приходится думать о других перспективах. Шаймиев, как говорят, убедил «Татнефть» вложить миллиард рублей в фонд, на который и построили этот технопарк. «Жизнь после нефти» — вот о чем нам всем нужно задуматься. ■

Послесловие: две ипостаси серости

Один мой знакомый недавно сказал — как только в науку придут большие деньги, президентом РАН станет вор в законе. Броско — но диковато, а главное, фантастично. Буквально такой сценарий немислим. Но если эта фраза лишь указывает вектор, направление — то небольшие сдвиги по этому вектору очень даже мыслимы. Вопрос в том, насколько небольшие — и в какой мере они уже сделаны. Именно об этом, в сущности, и рассуждают наши сегодняшние эксперты, отталкиваясь от наблюдений Владимира Пастухова в ходе его полевых исследований «изнанки жизни».

В 1991-м или 1992 году я лично видел результат абсолютно «белой» продажи интеллектуальной собственности — прав на «Тетрис». Автор игры Алексей Пажитнов в период ее создания был сотрудником Вычислительного центра АН СССР, поэтому деньги фирмы Nintendo за права на использование «Тетриса» получил этот академический институт (по разным данным, от 4 до 6 млн. долларов). Из них 2 миллиона было решено раздать сотрудникам ВЦ. Как вспоминают люди, работавшие тогда там, деньги распределялись из расчета 50 условных долларов за год стажа (но некоторые, между прочим, призывали вообще не брать деньги, считая, что это нечестно по отношению к Пажитнову). На причитающуюся сумму каждый мог заказать себе через институт бытовую технику или компьютер. Например, супружеская пара с десятилетним стажем работы у каждого могла позволить себе АТ-286, что было по-настоящему круто. Довольно быстро компьютеры были закуплены за границей и розданы заказавшим. А вот все деньги на бытовую технику фирма-посредник ukrала подчистую. После этого ВЦ решил выделить ещё столько же денег, чтобы не обижать тех, кто пожелал стиральных машин и холодильников, и только со второго раза все сработало.

Вот эти-то ящики с холодильниками в коридорах ВЦ я прекрасно запомнил с тех времен — вместе с ощущением некоей абсурдности происходящего. Думаю, что такое же впечатление могли испытать и более энергичные люди, что стало для них дополнительным стимулом к построению теневых интерфейсов для интеллектуальной собственности (ИС).

Эксперты, беседы с которыми вы только что прочитали, по-разному оценивают типичность для сегодняшней России «экстремально-теневых» схем продажи ИС. Оба они включают это явление в более общие ситуации — но делают это по-разному, и с совсем разными выводами. Единственная доступная нам объективная информация — успехи инновационных компаний на мировом рынке. Если у таких компаний центр разработки находится в России, об этом быстро становится известно медиа, а значит и всем нам. Однако таких сообщений сравнительно немного. Поэтому можно предположить, что у механизмов, о которых говорит Пастухов, во всяком случае нет внутреннего источника развития. Очень трудно все-таки долго паразитировать на полумертвом исследовательском центре. Непонятно, откуда возьмутся новые технологии для продажи. Это ведь не недвижимость, которую можно сдавать бесконечно.

Важнее другое — за вопросами о «пропорциях серого» стоят другие, ку-



Леонид Левкович-Маслюк
[levkovi@computerra.ru]

да более острые. Что такое наука в нашей стране? Каким здесь должно быть высшее образование? Кому и зачем у нас нужны все эти сложные, хрупкие, громоздкие вещи? Когда ответ на эти вопросы — не словесный, а вещественный, жизненный, будет дан, — тогда возникнут те формы существования науки, образования, технологического бизнеса, которые соответствуют этому ответу. Может быть, наступит гордое процветание свободных наук. А может быть, все эти малопонятные вещи просто исчезнут, растворятся в пространстве, сменившись чем-то попроще. Ясно только, что сейчас заканчивается длинный и тоскливый переходный процесс, а к чему он был переходный — мы пока не знаем.

Один из крупнейших математиков СССР, Константин Бабенко, учил своих студентов — запомните, единственное, что порождается серостью — серость. Он имел в виду не ту серость, о которой мы говорили сегодня, а вторичность, бездарность в самой науке. Но готовя сегодняшние материалы, я вспомнил об этой фразе Константина Ивановича и с удивлением заметил, что она вполне приложима и к серости в другом, экономическом смысле. Более того — разве нет связи между этими двумя видами серости? Всем известно, что язык умнее нас. Раз он назвал две вещи одинаковыми именами — может быть, это не случайно? Склонность к интеллектуальной и деловой серости слишком часто сочетаются в одном физическом лице.

Проблема в том, что серость в околонаучном бизнесе появляется и исчезает согласно экономическим обстоятельствам, и в этом смысле она не так уж страшна. Но вот серость другая, более глубокая, заняв плацдарм, уже никуда не исчезает (она ведь далеко не синоним обычной глупости). С ней-то и столкнется новый русский инноватор в лучезарном «завтра», и кто победит в столкновении — очень большой вопрос. ■



Этой колонкой я продолжу тему, удачно начатую в прошлом номере статьей Бориса Богданова «Синдикация с агрегацией». Блогосфера стала все более привычным явлением в русскоязычном Интернете, но по-прежнему вызывает у зрителей/читателей, да и у самих блоггеров, больше вопросов, чем ответов. Если еще пару лет назад ощущения от блогосферы напоминали ФИДО или ранний Рунет, теперь, с одной стороны, она, как подросток, уже пытается себя осознавать, а с другой — начинает расширяться и охватывать все более широкие массы интернет-серфингистов.

Как и на определенном этапе развития зарубежного блогинга (вот не буду ставить посередине третье «г!»), продолжился процесс самоорганизации расходящихся и пересекающихся кругов-комьюнити, начатый еще в ЖЖ (Livejournal). Конечно, по массовости освоения инструментами, описанными в том числе и в упоминавшейся статье, да и просто по количеству блоггеров, нам трудно соперничать с армией в несколько сот миллионов, тусующихся на MySpace.com и spaces.live.com (бывший MSN). Но если «Мейл.ру», «Планеты Рамблера» и Liveinternet продолжают политику активного продвижения блогов в неорганизованные массы, поиск «Яндекса» по блогам будет увеличивать количество индексируемых фидов, то скоро мы услышим в общественном транспорте диалог не о самом событии, а о том, кто и в каком блоге прочитал об этом событии.

Если при этом еще не забыть о пришествии Microsoft Live на нашу землю и возрастающих темпах создания и клонирования различных социальных сервисов

(«социальные сети» типа Мой Круг, Одноклассники, TooDoo, социальный поиск Otvet.Mail.Ru), то картина вырисовывается просто радужная. Для рекламодателей, конечно. Для читателей резко повышается уровень шума, который будет доставляться им автоматом через подписку на фиды. Да, начали появляться отсеивающие сервисы (news2.ru, blogus.ru), в чем-то аналогичные зарубежным аналогам, в чем-то непохожие, но пока не очень понятно, не будут ли они работать тоже на увеличение шумового эффекта. Кстати, «что ищут» в поиске «Яндекса» отражает, что блогосфера живет вполне во взаимосвязи с реальной жизнью и старательно отсекает этот шум. Если за два дня до написания колонки в топе слов были «голые мужики», то в момент написания половина ключевых слов была связана, к сожалению, с катастрофой самолета.

Собственно, недели за две до выхода этого номера все эти вопросы мы обсуждали на блогосходке. Конечно, количество присутствующих не сравнить с каким-нибудь американским BlogDay, было все-

го человек двадцать пять, но сама идея собраться возникла всего за два дня до намеченной встречи блоггеров (друг с другом и с пивом). Первое, что порадовало, это появление среди типичной интернет-публики лиц прекрасного пола (надеясь, что редактор не вычеркнет эту фразу согласно политкорректности). Оказываются, они тоже едят, причем хорошо, о том, что их волнует, — рецепты, компьютеры, книги, дети. Вторая приятная неожиданность — это появление на первой же объявленной сходке представителей Microsoft Live, Яндекса, Liveinternet.ru, WomenJournal (wmj.ru), «Озона», Blogservice.ru. Было очень шумно. Видимо, блоггеры без этого не могут, посты и комментарии к ним кроссировали по всему длинному столу, который заменял все блог-платформы сразу. Все-таки синхронно обсуждать идеи как-то проще. Ссылки на отзывы к этому «безобразию», а также на фото и звук (как же без подкаста), можно увидеть в моем блоге.

Так вот, нам всем очень понравилось общаться друг с другом в офлайне. Отсюда появилась идея, а не собрать ли нам большую блогоконференцию, например, во второй половине ноября, так как до этого срока у всех довольно насыщенный график выставок и конференций, которые надо посетить и, естественно, написать о них впечатления. Аутсорсеры собираются, разработчики софта и веб-разработчики тоже, почему бы и нам не

Блогодействие



собраться. Думаю, что «вживую» пообщаться хотя бы раз в год (лучше чаще) будет полезно. Кроме того, онлайн никогда, я надеюсь, не заменит личных впечатлений о людях. Идею присутствующие поддержали, так что «от имени и по поручению» могу сказать, что конференция будет. Конечно, не так спонтанно, как эта блогосходка. Думаю, что в ней примут участие блог-сервисы, известные российские и зарубежные блоггеры. Не уверен, будет ли от этого какая-то польза в упорядочении шума, но интересно будет точно. Мы постараемся объявить о времени и программе заранее, примерно в конце сентября. Так что следите за новостями в блогах двух человек из инициативной группы — моем (felixm.bloghost.ru) и Антона Антича (sundaybytes.com).

Феликс Мучник
fmoochnick@gmail.com

Скоро первое сентября, и это не только «первый раз в первый класс». 1 сентября 1939 года началась Вторая мировая война. Сегодня Михаил Ваннах комментирует новые исследования ее глубинных движущих сил. — Л.Л.-М.



«Откуда у них столько спиртного? — подумал Штирлиц».

Ю. Семенов, «Семнадцать мгновений весны»

Политтехнология — почти магия. «Можно выбрать хоть крысу» — объясняют политтехнологи клиентам. «Можно навязать потребителю любой товар» — вторят им волхвы от маркетинга. Официальный святой ремесла — Никколо Макиавелли. Но в подсознании адептов другой образец — доктор Йозеф Геббельс.

Автор «Государя» хоть и апологет политаморализма, но в карьере был малоуспешен, утратив даже должность Секретаря Флорентийской республики. А д-ру Геббельсу позавидует любой идеолог от реальной политики.

Оболванить народ, на языке которого с 1890 по 1932 годы выходило большинство научных публикаций планеты, так,

волн, фильмов Лени Риффеншталь, пер-вых ТВ-башен ...

Увы, все куда проще. И — страшнее. Слишком во многом был прав старик Маркс, объясняя ход истории действием экономических факторов.

В 2005 году в ФРГ сенсацией стала книга историка Гетца Али «Гитлеровское народное государство: грабеж, расовая война и национальный социализм»².

Написана она в традиции французской школы «Анналов», созданной выдающимися историками — Блоком, расстрелянным нацистами за участие в Сопротивлении, и побывавшим в концлагере Броделем. Книга, насыщенная цифрами, развеивает многие мифы.

«Один народ»¹ в виртуальности и реальности

что он метнулся во мрак средневекового варварства, с погромами и кострами из книг. Отнять мрачную память о недавней Первой мировой и сделать организатором самой страшной в истории бойни. Вселить такой энтузиазм, что даже в мае 1945-го и матерые бойцы, и сопляки из фольксштурма озверело противостояли лавине советских танков. И даже к 1948 году большинство населения британской зоны оккупации оценивало деятельность Гитлера положительно. В стране, лежащей в руинах. Вот подлинный триумф идеологии. Вот магия д-ра Геббельса.

Довоенные номера «Voelkischer Beobachter»: слева — счастливые дети с ласковым фюрером, справа — чопорные лорды отдельно, а голодные копперфильды — отдельно.

Ну как тут не поверить в волшебство, в сверхъестественное, в мистические технологии, не начать рыться в архивах «Аhnenerbe», «Общества по изучению наследства арийских предков»... Проходимцам, желающим нажиться на одурачивании народа.

И либералам — народ-то был славный, но вот задурнула его черная магия радио-

Например — немецкому народу были навязаны пушки вместо масла. Отнюдь!

Известно, что вермахт к началу войны был оснащен довольно слабо. С Польшей воевали чешскими трофеями, с Францией — польскими, по англичанам у Эль-Аламейна били трофейные советские пушки.

А масло, наоборот, было. На немецкий народ с 1934 года проливался если не золотой, то серебряный дождь. Пособия на детей. Налоговые льготы супругам. Лавочникам — возможность за гроши выкупить «ариизированную» еврейскую собственность. Выходило неплохо. Народ был искренне лоялен. Его подкупали оплаченными отпусками, туристскими поездками. На океанских лайнерах общества «Kraft durch Freude» («Сила через радость») пятидневный круиз в норвежские шхеры и для рабочих, и для нацистских бонз стоил всего 40 рейхсмарок. Это с проездом по Имперским железным дорогам из любой точки Рейха.

Другой миф — наци (после Ночи длинных ножей) обслуживали крупную буржуазию. Отнюдь! С 1936 по 1939 год налог на промышленные объединения был удвоен. Нужно было подкупать население. Но и этих денег не хватало.

Не помогало и то, что десятая часть промышленности планеты была германской.

Лишь развязывание войны стало для Гитлера единственным спасением от банкротства. Дилемма: потерять доверие народа, власть, свободу и/или жизнь — или ввергнуть мир во Вторую мировую и сдохнуть в бункере лишь через шесть лет.

Режим НСДАП был динамическим процессом. Провозглашая автаркию, самодостаточность, он мог существовать лишь за счет постоянного ограбления чужих. Сначала евреев, потом — Австрии, Чехии, Польши, Бенилюкса с Францией... Британцы не дали. 22 июня 1941 года настала очередь России. Борьба с большевизмом — пустые слова. Нужно было — грабить. Развитая промышленность и передовая наука не гарантируют благосостояния. Нужно сырье, продовольствие, земли. За ними и пошли на Восток.

И сначала — получилось. Карточная система Рейха почти до конца войны работала безукоризненно, за счет реквизированного. Пособие семье гитлеровского фронтовика было вдвое больше, чем в богатых США. Грабеж и справедливый дележ. Подлинно национальный социализм.

Две трети военного бюджета Рейха оплачивали, как подсчитал Али, покоренные страны. Во имя такого куса сала позабудешь завет Бисмарка никогда не воевать с Россией, объявишь в угаре войну Соединенным Штатам, дважды — после Москвы и Сталинграда — попробуешь перейти в наступление.

Очень не хотелось платить за содеянное. Ведь, по подсчетам Али, одно лишь адекватное возмещение за труд согнанных со всей Европы рабов уменьшило бы благосостояние ФРГ вдвое!

Поэтому власти Бонна и уничтожали экономические документы наци «во имя интересов государства». Али работал с тем, что уцелело в ГДР.

Нелиберальная демократия, счастье на крови других. Концлагерский девиз — Jedem das Seine³, своим счастье, чужим смерть. Народ обмануть нельзя! Но можно подкупить...

преподобный
Михаил Ваннах

¹ Ein Volk — термин из нацистской официальной пропаганды.
² Goetz Aly. Hitler's Volksstaat: Raub, Rassenkrieg und nationaler Sozialismus. Frankfurt, 2005.
³ Каждому — свое (нем.).



Radeon X1950XTX

Летний выпуск «двухголовой» видеокарты nVidia GeForce 7950 GX2 несколько поколебал позиции компании ATI, с нового года удерживавшей преимущество на этом рынке. Radeon X1950XTX призван стать достойным ответом на этот удар. Особенность новинки — в использовании давно обещанной видеопамяти GDDR4, обладающей вдвое большей производительностью по сравнению с предшественницами. Правда, в X1950 пока не будут ставить ультрасовременные чипы, работающие на частоте 3,2 ГГц, а ограничатся «всего лишь» 2,0 ГГц, но и это очень неплохое для видеокарты подспорье. Судя по первым тестам, она вернет ATI «желтую майку лидера». К тому же, что немаловажно, ее новая, полностью переработанная система охлаждения не только эффективнее предыдущих штатных решений, но и гораздо тише. Правда, вплоть до конца сентября эти видеокарты будут выпускаться в ограниченном количестве.



- GPU: R580+
- Пиксельных блоков: 48
- Текстурирующих блоков: 16
- Вершинных конвейеров: 8
- Поддерживаемые шейдеры: версия 3.0
- Видеопамять: 512 Мбайт GDDR4
- Тактовые частоты: 650/2000 МГц (ядро/память)
- Цена: между \$399 и \$499

Shuttle XPC Barebone SD37P2



- Материнская плата: Shuttle FD37
- Чипсет: Intel 975X/ICH7R
- Процессор: Socket 775, вкл. Core 2 Duo
- Оперативная память: 4 слота под DDR2-667
- Карты расширения: 2xPCI Express x16
- Блок питания: SilentX на 400 Вт
- Габариты: 32,5x22x21 см
- Вес: 4,5 кг
- Цена: 419 евро

Стандартные корпуса «башенного» формата даже в лучших своих воплощениях не всегда вписываются в интерьер. Другая крайность — ноутбуки, хотя и изящны, но менее удобны в работе, дороже и беднее функционально. А вот «кубики», изобретенные и давно продвигаемые компанией Shuttle, пожалуй, оказываются той самой золотой серединой, которая объединяет достоинства обоих решений. При скромных размерах SD37P2 включает в себя материнскую плату на одном из самых современных чипсетов, поддерживает новейшие процессоры Core 2 Duo и позволяет установить две видеокарты ATI, объединенные в режиме CrossFire, и три жестких диска SATA/300. Так что основа для игровой или просто высокопроизводительной системы из этого стильного SFF прекрасная.

VideoMate U500 DVB-T Stick

ТВ-тюнер в кармане? Легко! Благодаря тому, что принимать цифровое телевидение проще, чем аналоговое, новый U500 DBV-T Stick от VideoMate удалось поместить в корпус лишь в полтора-два раза больший обыкновенной флэшки. Причем этот тюнер стандарта DVB-T не только позволяет «ловить» цифровое телевидение практически во всех стандартах, включая HDTV и пятиканальный звук, но и поддерживает все современные «вкусности», такие как тайм-шифтинг, картинка-в-картинке (показ до четырех каналов одновременно!), цифровое радио и, конечно же, пульт ДУ. Жалко лишь, что в России эта, без сомнения, прогрессивная железка пока относится к технике «завтрашнего дня»: телевидение DVB-T, не говоря уже о HDTV, у нас пока остается экзотикой.

- Поддерживаемые стандарты: DVB-T, SDTV, HDTV 1080i, EPG
- Питание: от шины USB, внешнего БП не требуется
- Возможности: PIP/POP на 4 канала, тайм-шифтинг
 - Поддержка цифрового радио (кроме DAB)
- Драйвер Microsoft DAB, совместимость с Windows XP MCE 2005
- Цена: \$60



Samsung S700/S1000

- Сенсор: CCD 1/2,5" и 1/1,8"
- Разрешение: 7,2/10,1 Мп
- Чувствительность: ISO 80-1000
- Объектив: 35-105, F2,8-5,0
- Выдержка: 1/1500-8 с
- Питание: две батарейки AA
- Цена: \$250/350



Компания Samsung выпустила пару недорогих цифровых фотоаппаратов «типовой» категории — с трехкратным зумом 35-105 мм, F2,8-5,0 и 2,5" ЖК-экраном. Впрочем, если не смущаться недорогого объектива и корпуса, то по части электроники новинки вобрали в себя все последние достижения Samsung — сенсоры последнего поколения с поддержкой ISO 1000, возможность свободной видеосъемки в 640x480 @ 30 fps, встроенные инструменты простейшей коррекции изображений и удобное русифицированное меню.

Shuttle SK22G2

Если вы не рассчитываете вкладывать полторы тысячи долларов в достойную «начинку» для XPC SD37P, а остановили выбор на сильно подешевевших и оттого особо привлекательных решениях вчерашнего дня – процессорах Athlon 64 X2 в исполнении Socket AM2, то в запасе у Shuttle есть соответствующая недорогая модель – SK22G2. Интегрированная графика, как и чипсет, к сожалению, не поражают воображения, но для пользователей, не стремящихся к ненужным наворотам, вполне достаточна. Возможности расширения – 1 слот PCI Express x16 и 1 PCI – позволяют отчасти компенсировать то, чего в этом малютке не хватает. Правда, на солидную видеокарту у SD37P, скорее всего, не хватит мощности двухсотваттного блока питания.



- Материнская плата: Shuttle FX22
- Чипсет: VIA K8M890CE + VIA VT8237R
- Процессор: Socket AM2
- Оперативная память: 2 слота под DDR2-800
- Карты расширения: 2 x PCI Express x16
- Блок питания: 200 Вт
- Размеры: 30x20x18.5 см
- Вес: 3.4 кг
- Ориентировочная цена: 222 евро



Gigabyte GV-NX76G256HI-RH

Производители видеокарт уже начинают думать о миграции пользователей с сегодняшних DVD на грядущие «форматы высокой четкости», которые, как известно, потребуют для полноценного воспроизведения видео особых, защищенных способов подключения мониторов, шифрующих данные, курсирующие между видеокартой и дисплеем. GV-NX76G256HI-RH – удачная карточка такого рода, отличающаяся мощным графическим процессором и пассивной системой охлаждения, что облегчает построение с ее помощью достаточно тихого ПК, который можно было бы использовать как основу для домашнего кинотеатра.

- Графический процессор: GeForce 7600GS
- Пиксельных/вершинных конвейеров: 12/5
- Видеопамять: 256 Мбайт GDDR3
- Графическая шина: PCI Express x16
- Поддержка технологии защиты контента HDCP
- Выходы: DVI-I, HDMI, TV-выход S/AV

Logitech AudioStation/ AudioStation Express

Несмотря на все усилия, которые предпринимают несчастные производители MP3-плееров, потеснить Apple с ее 75-процентной долей (благодаря iPod'ам) не удастся никому: достижения ближайших конкурентов хуже более чем в восемь раз. Стоит ли удивляться тому, что разъем «под iPod» уже стал неофициальным стандартом (его, кстати, на полном серьезе предлагают закрепить в этом качестве официально). Впрочем, хоть я и не поклонник «яблочной» продук-

- AudioStation:**
- 2 ВЧ-динамика 2,5 см и 2 НЧ-динамика 10 см.
 - Частотный диапазон: 36–23000 Гц (±3 дБ)
 - Встроенный AM/FM-тюнер
 - Пульт ДУ, сенсорные кнопки
 - Цена: \$299
- AudioStation Express:**
- 2 широкополосных динамика Max-X
 - Время работы от батарей: до 10 часов
 - Цена: \$199

ции, не могу не отметить одного плюса подобной «унификации»: подгоняя дизайн своих продуктов «под Apple», многие компании сумели его заметно улучшить. Вот и компания Logitech отметилась двумя очень симпатичными моделями AudioStation. Express-модификация компактнее и может работать от батареек (до 10 часов от шести «пальчиков» AA), обычная версия – дороже и качественнее по звуку. Впрочем, звучат они обе неплохо.



ViPower VPA-35011IL и VPA-35118IL

По мере того ноутбуки завоевывают популярность, актуальнее и востребованнее становятся мобайл-рэки, позволяющие без особых проблем подключить к ноутбуку с его ограниченными возможностями апгрейда сколь угодно вместительный жесткий диск.

У подобной системы лишь один недостаток – винчестер, подключенный через USB или FireWire, работает заметно медленнее. Однако теперь и этот недостаток уходит в прошлое. Компания ViPower представила в России новые мобайл-рэки VPA-35011IL и VPA-35118IL, рассчитанные на подключение по специальному интерфейсу eSATA, который, по сути дела, является адаптированным вариантом SATA-интерфейса и обеспечивает соответствующую производительность, – с учетом того, что 3,5"-диски почти всегда быстрее 2,5"-моделей. Правда, встречается соответствующий разъем пока не часто, а потому обе модели могут использовать и обычный внутренний SATA-интерфейс (что позволяет подключить их почти к любому современному компьютеру), а VPA-35011IL – еще и USB-интерфейс, что делает его универсальным устройством.



- Подключаемый в рэк диск: 3,5" SATA
- Интерфейсы подключения: USB 2.0 (только в 35118IL), SATA/300, eSATA
- Встроенная система термоконтроля
- Материал корпуса – алюминий



Helicon Filter

Обработка цифровых фотографий на персональном компьютере очень часто отождествляется с графическим редактором Adobe Photoshop.

Само название продукта уже стало именем нарицательным, и под словом «фотошоп» зачастую понимается любая обработка снимков.

Меж тем продукт корпорации Adobe далеко не единственный инструмент в своем классе. Оглядевшись по сторонам, можно найти немало интересных программ, выполняющих схожие функции.

Юрий Меркулов

[merkulov@mozilla-russia.org]

Helicon Filter (www.heliconfilter.com) — программа для обработки изображений, полученных с помощью цифровых фотокамер, нацеленная как на фотографов-любителей со стажем, так и на начинающих. В отличие от традиционных графических редакторов, где пользователь должен самостоятельно определять путь коррекции материала, Helicon Filter предлагает наборы инструментов, сгруппированные по общим тематикам, прилагая к каждой функции подробные иллюстрированные описания. Стоит сразу обратить внимание на условия распространения продукта. Helicon Filter имеет как платную, так и бесплатную версию. Различия заключаются в некоторых тонких настройках инструментов, а также в отсутствии модулей обработки RAW-файлов в бесплатной версии. Много ли мы знаем бесплатных полноценных графических редакторов? По большому счету, на данный статус может претендовать только GIMP. Но GIMP не столь дружелюбен к пользователю и является ключевым продуктом, пожалуй, только в операционной системе Linux (рис.1).

Рабочее окно Helicon Filter состоит из набора вкладок, в которых все инструменты сгруппированы по тематикам. Общие функции, регулярно необходимые во время работы, вынесены на традиционную для многих приложений панель инструментов. Справка (на русском языке) по текущей группе инструментов всегда перед глазами: для этого есть специальная панель. По замыслу разработчиков, программа представляет собой своеобразный конвейер — переходя от вкладки к вкладке, изображение будет становиться все лучше и лучше. Начальная вкладка «Исходный» позволяет выбрать файл для работы, последняя — сохранить то, что получилось.

Такое «функциональное» разделение инструментов является довольно естественным, и именно его мы возьмем за основу описания редактора.

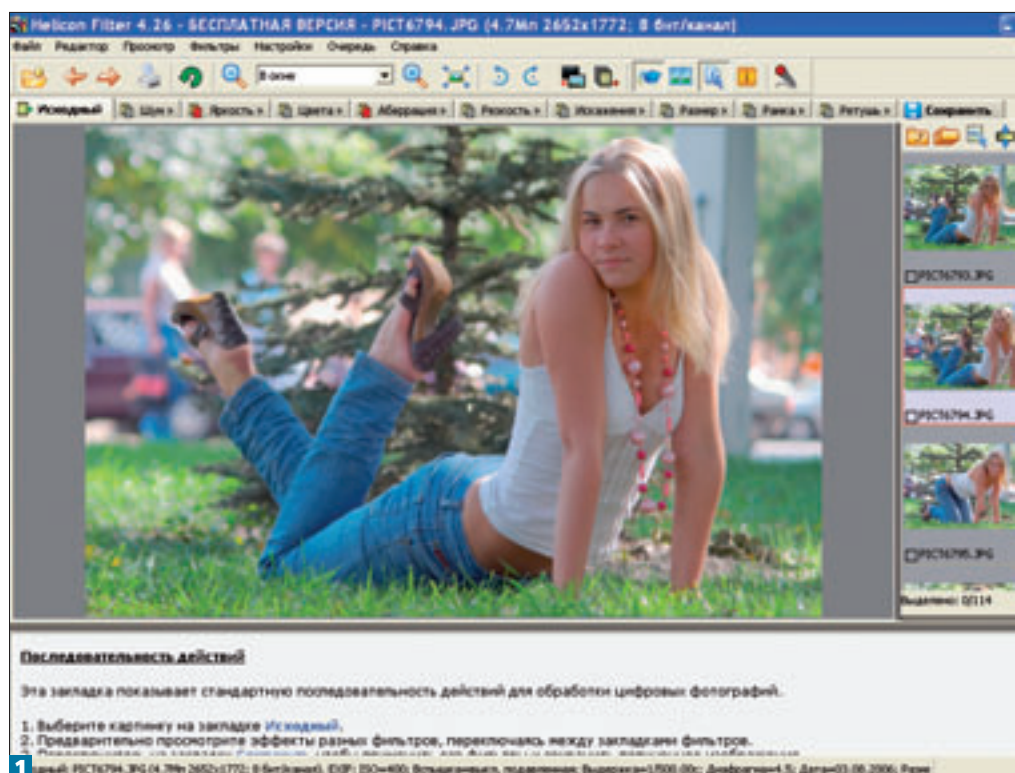
Шум

Верным спутником низкой освещенности и высоких значений ISO является наличие зернистости на фотографиях, что также принято называть шумом. Сразу стоит обратить внимание на возможность загрузки сюжетных настроек. Подобным образом вы можете удалять шум исключительно на голубом небе, на человеческой коже и других распространенных сюжетных элементах фотографий. Во время ручной настройки стоит уделить первостепенное внимание регулировке подавления шума в тенях и светах. Многие сюжетные цвета

порождают однородный шум, но иногда случается довольно сильный дисбаланс. Попробуйте сделать портретный снимок с высоким значением ISO в темном помещении со вспышкой. Ярко освещенное лицо модели практически не будет содержать шума, но фоновые элементы будут представлять собой ужасную картину. К счастью, Helicon Filter обладает функцией отображения карты шумов, наглядно показывающей распределение шума.

Яркость

С помощью данного набора инструментов можно регулировать различные параметры экспозиции снимков. Присутствует полностью автоматический режим, дающий как минимум общее представление о дальнейшем направле-





нии деятельности. Инструменты управления экспозицией сводятся к регулировке контраста и гаммы, а также к корректровке яркости в светах и тенях. Вы можете подсветить участки изображения, выходящие за пределы динамического диапазона.

Здесь стоит сделать небольшое отступление. Helicon Filter обладает функцией увеличения динамического диапазона снимков путем совмещения двух фотографий с одинаковым сюжетом. Весь вопрос заключается в том, как отснять исходный материал. Есть два способа. Вы можете поставить камеру на штатив и сделать два снимка в ручном режиме, изменяя выдержку на одну ступень. Если же штатива нет под рукой, то можно включить режим брекетинга по экспозиции с максимальным шагом (например, 1EV) и сделать серию снимков. После загрузки одного изображения в редактор, выберите функцию расширения динамического диапазона, и в открывшемся окне укажите другое изображение из отснятой ранее серии.¹

Цвета. Инструментам управления цветом Helicon Filter могут позавидовать даже некоторые RAW-конвертеры. Общий баланс можно выстраивать двумя способами. Во-первых, с помощью традиционной пипетки можно указать нейтрально-серую точку изображения, от которой и выстроится весь цветовой рисунок. Второй способ заключается в управлении палитрой, центр которой — серая точка, а по мере удаления к краям повышается насыщенность того или иного оттенка. Вы сдвигаете центральную точку, тем самым, изменяя общий баланс цветов на фотографии.

Цветовая насыщенность регулируется раздельно внутри пастельных и ярких оттенков. Данная возможность позволяет подчеркивать отдельные детали на фотографии или, напротив, уменьшая разницу в насыщенности цветов, снимать акцент с отдельных ярких фрагментов.

Вы можете перевести изображение в черно-белый режим, причем с помощью Helicon Filter можно вручную регулировать чувствительность каждого цветового канала, добиваясь желаемого распределения яркости.

¹ Про изображения с расширенным динамическим диапазоном см. статью Максима Стеклова в «КТ»#638 (offline.computerra.ru/2006/638/269186).

Аберрация. Под этим термином в цифровом фото чаще всего подразумевается появление красных и синих полос на границах контрастных объектов. Это частный случай, называемый хроматическими аберрациями. ХА — нередкие спутники дешевой, некачественной оптики.

Adobe Photoshop позволяет бороться с данной напастью разными способами, но никакого готового решения не предлагает.

Helicon Filter предлагает отдельный инструмент для устранения ХА. Вы задаете цвет, являющийся основой неприятного явления, а программа обесцвечивает все его участки входящие на снимке. Конечно, не стоит забывать, что уничтожаемый цвет может присутствовать и в полезных участках фото. А значит, мы невольно корректируем весь цветовой рисунок. Фотография теряет былые краски, насыщенность.

Настройки фильтра заключаются в указании радиуса поиска заданного цвета, пороге его яркости, а также в максимальном допуске отличий от эталона. Чаще всего процедуру устранения ХА приходится запускать дважды, так как беда не приходит одна, и, как было сказано ранее, эффект заключается в появлении окантовок, содержащих два противоположных цвета.

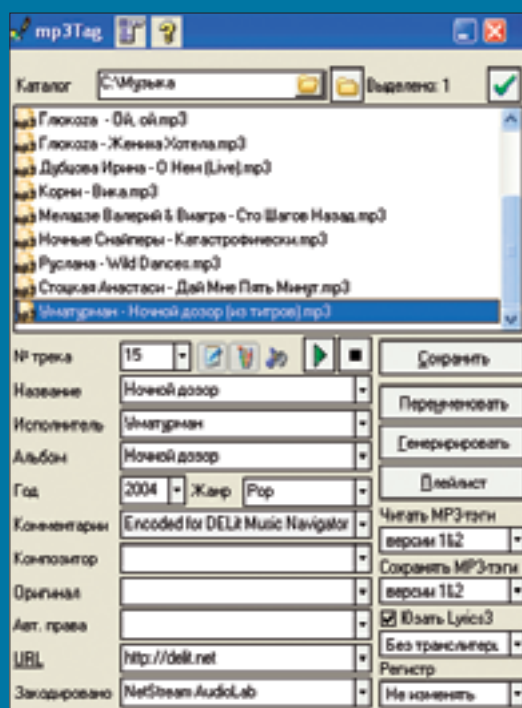
Резкость. Повышение резкости обычно состоит из двух этапов — усиление мелких деталей и обеспечение высокой четкости границ контрастных объектов. Регулировка резкости мелких деталей осуществляется с помощью лишь одного инструмента. Усилению границ объектов уделяется более пристальное внимание. Во-первых, вы задаете степень повышения резкости. Стоит заметить, что допускается также и снижение контурной резкости, то есть размывание. Вы можете отрегулировать ширину границ объектов. Естественно, чем ниже резкость снимка, тем больше должно быть данное значение. Далее вы указываете программе минимальный порог применения фильтра.

Повышение резкости часто сопровождается неприятным эффектом «галло», заключающемся в появлении чрезмерного контраста на границах объектов, что визуальнo выражается в двух полосах с более агрессивными значениями яркости, чем соседние фрагменты.

софтерринки ▼

Домашние музыкальные коллекции зачастую представляют собой кучу неотсортированных файлов с загадочными названиями. Поиск любимой композиции в подобном беспорядке — не совсем тривиальная задача. Конечно, можно заняться ручным вводом тегов, переименованием файлов, но предвкушение страшной рутины заставляет каждый раз откладывать генеральную уборку на завтра.

С программой **mp3Tag**, редактором тэгов файлов формата MP3, WMA, M4a, OGG и APE, перспектива наведения порядка уже не кажется архисложной задачей. Одно из боль-



ших преимуществ утилиты — возможность поиска текста песен и обложек альбомов. Программа позволяет автоматически заполнять теги, что применимо к файлам из одного музыкального альбома, имеющим имена наподобие 01.mp3, 02.mp3, 03.mp3 и т. д.

mp3Tag эмулирует музыкальный Audio CD. Программа получает продолжительность песен в секундах и посылает закодированную информацию на сервер FreeDB, который возвращает поля тегов. После сохранения данных можно легко переименовать имена файлов, используя теги.

mp3Tag, имея довольно простой и лаконичный интерфейс, не требует специальных навыков. Программа переведена практически на все европейские языки.

■ ОС: Windows

■ Адрес: www.maniactools.com

■ Версия: 5.1

■ Размер: 3,2 Мбайт

■ Интерфейс: мультязычный (включая русский)

■ Цена: 400 руб.



софтерринки ▼

Разработчики стандартных диалогов сохранения и открытия файлов в Windows в свое время не уделили должного внимания вопросам эргономики. Для перехода в определенный каталог зачастую приходится прыгать через множество ступеней древовидной структуры папок. В последних версиях Windows появился список системных папок. Однако добавить туда новый пункт по-прежнему нельзя. Утилита **Access Folders** компенсирует эти недостатки. С помощью данной программы можно задать папки, к которым требуется быстрый доступ в диалоговых окнах «Сохранить как» и «Открыть». Чтобы открыть специальное меню утилиты, достаточно щелчка правой кнопкой мыши в заголовке окна «Выбор файла» по знаку вопроса. Можно задать и другую комбинацию, например Ctrl+A. В появившемся списке остается выбрать только каталог и нажать левую кнопку мыши. В настройках программы вы можете управлять списком любимых каталогов, добавляя, удаляя и сортируя его элементы.



■ ОС: Windows

■ Адрес: www.shelltoys.com

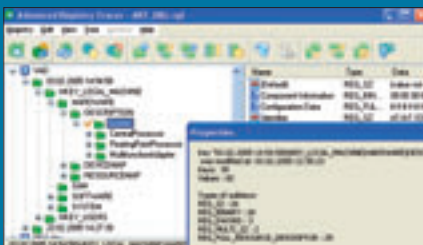
■ Версия: 2.1

■ Размер: 989 Кбайт

■ Интерфейс: мультиязычный (русского нет)

■ Цена: 300 руб.

Advanced Registry Tracer (ART) — программа для анализа изменений в реестре Windows. Она позволяет создавать базу данных с «моментальными образами» реестра и сравнивать их между собой. Каждый образ можно просматривать с помощью браузера. Программа отслеживает измененные, созданные и удаленные ключи, а также изменение данных. Вы можете создавать файлы для отката изменений в реестре. Возможен экспорт содержимого любого ключа в reg-файл, а так же импорт из reg-файла. Программа очень полезна для выявления вирусов и троянов, а также для решения проблем, связанных с некорректной установкой программ и драйверов.



■ ОС: Windows

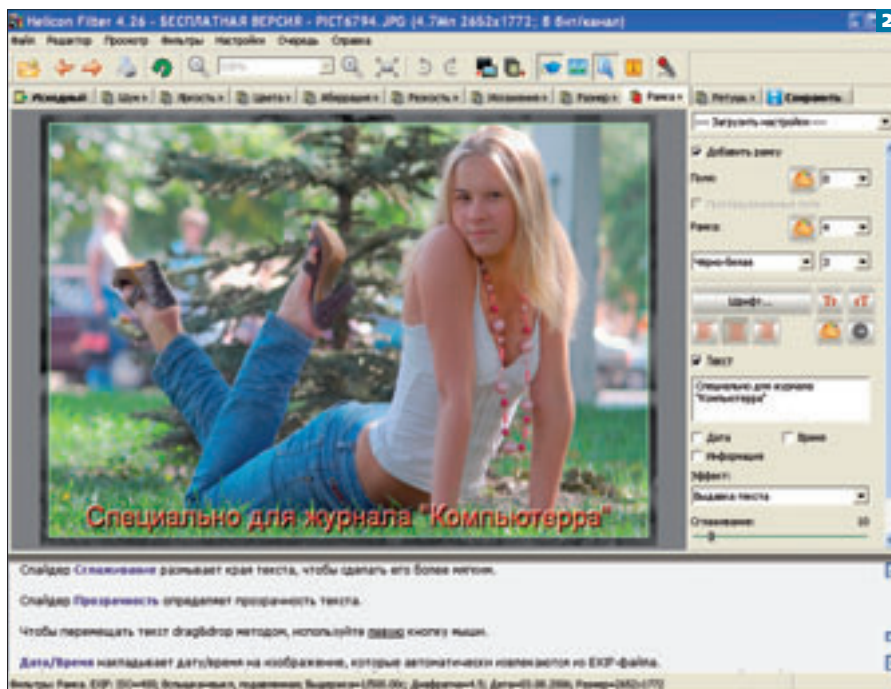
■ Адрес: www.passwords.ru

■ Версия: 2.0

■ Размер: 1,1 Мбайт

■ Интерфейс: мультиязычный (включая русский)

■ Цена: 599 руб.



Helicon Filter позволяет довольно эффективно устранять данный эффект.

Многие инструменты Helicon Filter имеют эквалайзер, с помощью которого можно очень гибко управлять некоторыми параметрами. В случае с повышением резкости это играет весьма важную роль, поэтому именно здесь стоит упомянуть о возможности подобного управления. Смысл всех эквалайзеров сводится к указанию графика применения фильтра, в зависимости от цветового оттенка. Сейчас мы повышаем резкость. На портретных снимках чрезмерная резкость кожи — негативный фактор. Вы водите курсором по изображению, а в это время на эквалайзере отображается отенок текущей точки. Проведя курсором по коже модели, вы узнаете телесный диапазон оттенков. На разных снимках он может отличаться, ведь свои коррективы часто вносит освещение. Обнаружив нужный диапазон, переместите график вниз, чтобы заставить программу отказаться от повышения резкости на соответствующих участках изображения. Кожа остается гладкой и мягкой, а волосы буквально сверкают благодаря высокой резкости.

Искажения. Во время съемки порой бывает трудно держать камеру строго в соответствии с линией горизонта. Широкоугольные объективы часто порождают эффект «бочки», а также страдают виньетированием, то есть снижением яркости по мере удаления от центра кадра.

Все эти неприятные эффекты можно устранить с помощью Helicon Filter. Настройки рассматриваемой вкладки чем-

то напоминают меню хороших мониторов, раздел управления геометрией.

Во время вращения картинки полезно включить отображение сетки. Практически на любом фото присутствуют строго горизонтальные или вертикальные элементы, по которым удобно осуществлять вращение. «Автообрезка» позволяет избежать дополнительных процедур кадрирования.

Устранение виньетирования осуществляется с помощью корректировки разницы яркости центра кадра и пограничной зоны. Вы не уверены, что указали правильные настройки? Helicon Filter имеет специальный режим сравнения, при котором за границы изображения добавляется его зеркальное продолжение. Если вы не видите перепада яркости в местах состыковки границ, значит корректировка указана верно.

Размер. Во время печати и публикации в Сети зачастую требуются специфические размеры изображений и соотношения сторон. Вы задаете необходимый формат (соотношение сторон) и, как скульптор, обрезаете все лишнее, выполняя компоновку кадра. После этого программа автоматически масштабирует изображение, основываясь на правилах выбранного формата. Формат выбирается из четырех категорий: Бумага, Web, Мобильные, Другое. Helicon Filter содержит большую базу моделей мобильных телефонов с указанием пропорций кадров и физических разрешений экранов.

Рамка. Фотографии смотрятся более эффектно, если их заключить в красивую рамку. Вы можете выбирать не-



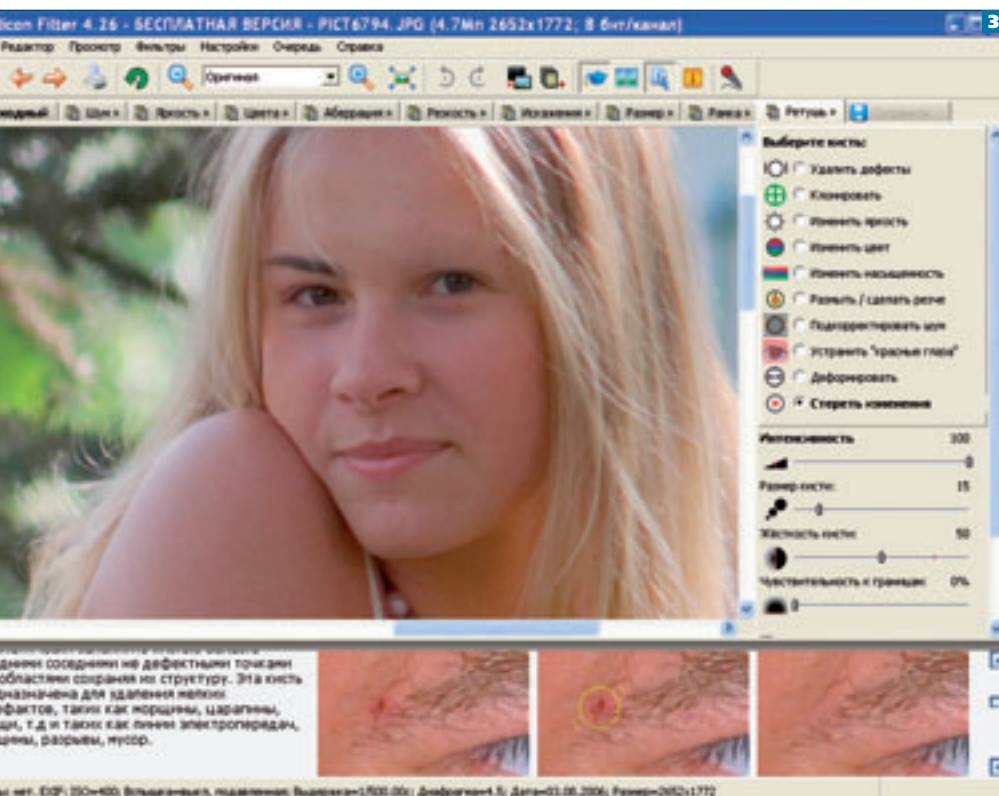
сколько типов рамок, основанных на наложении новых текстур и искажении исходного материала. Программа позволяет добавлять на фотографии произвольный текст, текущую дату, дату и время съемки, а также любую информацию, извлекаемую из EXIF. На добавленный текст может накладываться дополнительные эффекты, сглаживать, задавать произвольный уровень прозрачности (рис.2).

Ретушь. Если на фотографиях присутствуют нежелательные детали, их всегда можно устранить с помощью данной группы инструментов. Удаление дефектов производится с помощью специальной кисти. Сначала вы выбираете исходную текстуру, а потом закрашиваете ей поврежденный участок (рис.3). Другие кисти отвечают за изменение цвета локального участка изображения, за изменение его насыщен-

ниц. В случае необходимости вы можете передвинуть ползунок отката в любое место с точностью до одной операции.

Сохранение

Helicon Filter допускает несколько вариантов сохранения фотографий. Помимо обычной записи файла на диск, вы можете отослать его по электронной почте (масштабирование с учетом требований к объему файла), распечатать, применить настройки фильтров ко всей папке, а также применить дополнительные фильтры. Возможность применения всех операций к текущей папке позволяет утверждать, что Helicon Filter обладает пакетным режимом обработки изображений. Платная версия программы имеет дополнительный инструмент с более гибким указанием правил включения файлов для дальнейшей пакетной обработки.



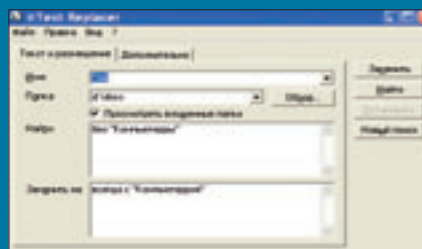
ности, резкости, уровня шума. Эффект красных глаз устраняется также с помощью кисти. Вы работаете внутри красного зрачка, тем самым обесцвечивая поврежденный участок. С помощью деформационной кисти вы можете сдвигать участки изображения. Таким способом можно нарисовать улыбку на лице девушки-несмеяны, подкорректировать форму ушей и т. п.

Очень удобно реализована функция отмены последних действий. Каждое ваше действие запоминается, прибавляя к счетчику операций по несколько еди-

Ориентация на любительский сектор не мешает Helicon Filter быть обладателем массы интересных, а в некоторых случаях и уникальных возможностей. Складывается впечатление, что разработчики не на шутку переживают за своих пользователей, стараясь максимально объяснить им работу каждой функции, используя для этого не только свое литературное мастерство, но и наглядные иллюстрации. А ведь все это, пожалуй, и есть главные составляющие успеха. Интересные возможности плюс простота их освоения дают в итоге хороший программный продукт. ■

софтерринки ▼

@Text Replacer — утилита для поиска и замены многострочных фрагментов текста в файлах указанного каталога. С помощью @Text Replacer можно, например, изменить наименование класса в исходном тексте программы или поменять шаблоны HTML-страниц всего сайта. Программа может различать регистры, игнорировать некоторые символы (пробелы, переводы строки Windows и *nix). Зарегистрированная версия поддерживает работу из командной строки и позволяет осуществлять построчную замену текста в документах MS Word.



- ОС: Windows
- Адрес: www.infortech.ru
- Версия: 2.17
- Размер: 506 Кбайт
- Интерфейс: русский
- Цена: 118 руб.

С помощью **ASTRA** (Advanced Sysinfo Tool and Reporting Assistant) можно определить конфигурацию компьютера и осуществить его диагностику — сведения о процессоре, материнской плате, жестких дисках, CD/DVD-, SCSI-устройствах, модулях памяти, чипсете, BIOS-, PCI/AGP-, ISA/PnP- и PnP-устройствах, мониторе, видеокарте и о многом другом. Утилита создает файл отчета в текстовом, INI, HTML и XML-формате. Для системных администраторов будет интересно узнать, что ASTRA имеет возможность экспорта данных в программы учета вычислительной техники. Компактность утилиты позволяет ей запускаться даже с загрузочного гибкого 3.5" диска.



- ОС: DOS, Windows 9x
- Адрес: www.sysinfofab.com
- Версия: 5.20
- Размер: 717 Кбайт
- Интерфейс: английский
- Цена: 400 рублей

Юрий Меркулов
[merkulov@mozilla-russia.org]



[ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО]

Карманный СТРИМ

Евгений Козловский
[ekozi@computerra.ru]

Я — что в последнее время, увы, случается все реже и реже — снова испытал «технологическое потрясение». Произошло это на берегу Финского залива, Маркизовой лужи, как звали ее в давние времена, где-то между Санкт-Петербургом и Выборгом: приблизительно в 120 километрах от первого и за 45 — до второго, в некогда, надо полагать, прелестном финском местечке Койвисто, а ныне загаженном (впрочем, пока не насмерть) Приморске.

Я не проводил серьезных исследований по поводу подключенности этого мелкого городишки ко Всемирной Сети, — однако у меня возникло подозрение, что не только ADSL — даже простенького дайлапа здесь не найдешь днем с огнем. Впрочем, поскольку телефонная сеть — выборгская, — дайлап с огнем, может быть, и нашелся б. В Приморске живет моя сестрица, так что бываю я здесь периодически, и уже привык общаться с внешним миром гомеопатически: через МТС-роуминг-GPRS-Palm (благо приемопередающая мачта ближайшей соты стоит прямо во дворе сестрицы, создавая помехи Bluetooth-передаче музыки на наушники), загружая заголовки писем и килобайта по четыре их телес, чтобы, стерев спам, худо-бедно получить присланные нормальные письма и коротенько на них ответить. Иной раз, правда, Palm'ом обойтись не удавалось: ну, например, когда следовало получить и внимательно вычитать pdf'ку очередного «Огорода», — и тогда я, помудрив немного, связывал тот же GPRS via Bluetooth с ноутбуком... Так, в общем, и жил, и так же намеивался на сей раз.

Хотя, честно сказать, легкая надежда на чуть более вольготную интернет-жизнь у меня была: за три дня до поездки я взял на тестирование в московской конторе SkyLink'a, предоставляющего услуги по стандарту CDMA2000 1x, парочку устройств: телефон Ubiquam U-300¹ и модем AnyDATA ADU-E100A². Оба — поддерживающие так называемый SkyTurbo, являющийся на самом деле технологией EV-DO. Которая обещает ужасно много, а именно — передачу данных со скоростью до 2,4 Мбит/с (да еще и, в отличие от GPRS, независимо от числа голосовых соединений в пределах соты), то есть примерно ввосемь быстрее, чем мой домашний STREAM. Ну и, естественно, — все обычные сотовые развлечения вроде разговоров и эсэмэсок.

Почему же, собственно, «легкая надежда»? Да потому, что в два суматошных предотъездных дня я пытался получить у себя дома если не обещанные 2,4 Мбит/с — хотя бы что-нибудь сравнительно быстрое. И успехи мои в этом деле были, мягко сказать, посредственными. Очень напоминавшими успехи в деле выхода в Интернет в первые дайлапные годы. Попадание в Сеть не с первого, а часто — и не со второго раза. Нулевая скорость, так что приходится пересоединяться, и тоже частенько не раз и не два. Разрывы линии каждые несколько минут... Более того: мне и телефонные-то разго-

воры удавались через раз и с такими дырками, какими не может похвастаться даже самая неудачная IP-телефонная коммуникация. И это при том, что живу я не где-нибудь за кольцевой, а во втором по счету доме от метро «Проспект Вернадского»... Правду сказать — и я об этом не раз уже писал, — радиообстановка вокруг меня просто ужасающая, — но ни МТС, ни Beeline она все-таки не мешает: ни в смысле голоса, ни в смысле GPRS. Конечно, следовало бы поехать с телефоном и ноутбуком по Москве, где во многих местах, говорят, дело у SkyLink'a обстоит лучше или даже много лучше, — но всю Москву, все ее дворы и закоулки, все этажи всех зданий мне все равно охватить не удалось бы никак, так что ездил, не ездил — полной информации все равно не будет. А частичная — считайте, что я вам ее дал.

По дороге на Питер (я ехал в машине, по трассе Е105) сигнал исчез где-то после Солнечногорска, но еще до Клина, то есть километрах в семидесяти-восемидесяти от Москвы. Потом время от времени появлялся: то — в районе Твери, то — начиная с подъездов к Великому Новгороду и почти без провалов до самого Питера, Приморска и Выборга, но так как в московской конторе мой тестовый аккаунт забыли подключить к роумингу (должен заметить, что при первом же моем сигнальчике об этом из Приморска роуминг заработал буквально в ту же минуту), — понять толком, какие радости этот сигнал может мне принести, в дороге я не смог. МТС же если и пропадал в пути, то я не успевал засечь эти несущественные пропуски.

Кстати об МТС: поскольку по приезде в Приморск скайлинковского роуминга у меня еще не было, а просмотреть почту хотелось немедленно, я принялся действовать «старым казацким способом», то есть через эмтээсовский GPRS, — и обнаружил, что никак не могу попасть в Сеть. То есть GPRS работал, работал и WAP через GPRS, — а в Интернет не входилось. И позже, катаясь по Питеру и его окрестностям, я еще несколько раз нарывался на тот же облом. Который, впрочем, наутро, как правило, исчезал.

Почему же я, катаясь по Питеру и окрестностям и имея в кармане U-300, пытался выходить в Сеть через GPRS? А потому, увы, что скайлинковские и модем (но с ним — ладно, он USB'шный и не

1 www.ubiquam.com/eng/product/cd_u300.php
2 www.anydata.com/products/adu100.html



имеет Bluetooth'a), и телефон не умеет связываться с Palm'ом — главным моим интернет-инструментом при отлучках из дома. Мне трудно сказать, какой процент КПК в России работает под Palm OS (драйверами для Windows Mobile SkyLink своих пользователей снабжает), — но по миру процент «Палмов» если и снизился чуть-чуть от 50 процентов — все равно более чем заметен, и это вот непонятное мне равнодушие производителей и провайдера к этой почти половине мобильных пользователей мира меня несколько... изумляет. Во всяком случае, я, — даже если все прочие проблемы SkyLink'a в той или иной мере решатся, — окончательно на платформу EV-DO не перейду до тех пор, пока не смогу работать с ее помощью на Palm'e (или пока реальнос-

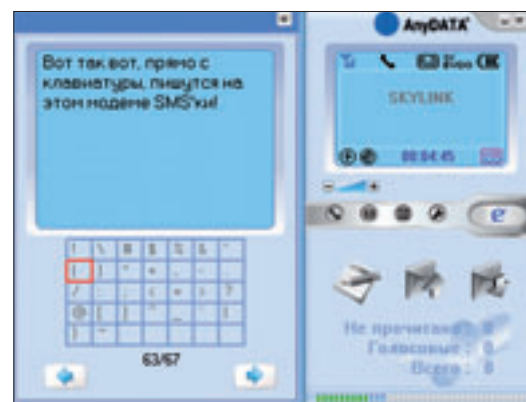
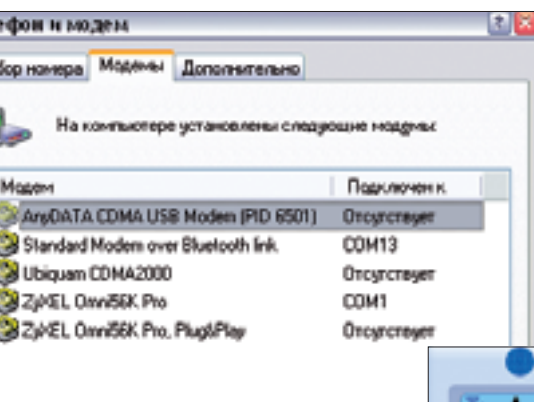
достаточно для ощущения совершенного акустического комфорта) «Эхо Москвы» и «Радио Свобода», до которых другими способами здесь, в Приморске, не добраться, — причем, звук прерывался только на секунды и только в моменты особых коммуникационных напряжений, — вроде получения упомянутых рг-весточек или открытия страниц, перегруженных картинками и анимациями. За две недели, что я в хвост и в гриву, сутками напролет, насилую (за отсутствием EV-DO) стандартный скайлинковский протокол 1x, связь не разорвалась ни разу и только однажды замерла, так что пришлось пересоединиться.

Увы, получить потрясение и от менее свежих сервисов — вроде обычных телефонных разговоров и эсэмэсок — не получилось и здесь: разговоры только изредка были похожими гладкостью на эмтээсовские: по преимуществу же оказывались неприятно дырчатыми и рвались напрочь даже при связи с абоненткой того же (правда, питерского) SkyLink'a, находившейся от меня в пятистах метрах. А ни посланная приятелем из Москвы, ни сестрой из Приморска эсэмэски так и не дошли (хоть посылались и получили квитанции о благополучной доставке).

Как рассказывают мои питерские друзья, SMS'ки ходят только со SkyLink'a на SkyLink, правда — не всегда полностью и порой — дольше суток, да еще с каких-то мобильных номеров, начинающихся не то на 905, не то на что-то подобное. В связи с чем (но, возможно, главное — в связи с несоединяемостью с Palm'ом) идея смены мобильного оператора в голове моей даже не мелькнула (тем более, что со всемир-

ным роумингом у CDMA2000 1x дело обстоит пока очень и очень кое-как). Другой разговор — подключиться к SkyLink'у вдобавок, исключительно — для быстрого мобильного Интернета, для, как я написал в заголовке, «карманного стрима». Тем более, что у SkyLink'a можно найти тарифный план, который за ежемесячные 15 (правда, без НДС) долларов дает 500 мегабайтов данных в Москве или целый гигабайт — в области и Санкт-Петербурге. То есть, если все эти мегабайты выработать, получится, что они обойдутся не дороже, чем те же MTS-GPRS'овские, — только сильно быстрее и комфортнее (в тех, конечно, местах, где связь есть и стабильна).

Таким образом получается, что, во всяком случае, применительно ко мне, приобретать телефон не имеет смысла, — вполне довольно обойтись и модемом, тем более что он имеет и все возможности телефона, кроме разве полной мобильности: на экране компьютера вы видите нарисованный телефонный интерфейс, возможность очень комфортно обмениваться эсэмэсками (которые, увы, практически не ходят), а также — используя гарнитуру — звонить и принимать звонки. Увы, мне пока известны только два устройства, поддерживающие EV-DO: упомянутые в начале «Огорода» телефон и модем, — и оба сравнительно дороги: первый — в районе пятидесяти двадцати долларов, второй — без доллара триста, и вокруг — никакого



ти коммерческой hi-tech-жизни не вынудят меня, скрепя сердце, перейти на тяжелую и громоздкую Windows Mobile).

Итак, мне включили роуминг, я мгновенно вышел в Сеть, да так и просидел в ней несколько часов, просто позабыв в какой-то момент, что нахожусь не у себя дома, с компьютером, подключенным к Интернету через «стрим»: скорость открытия страниц, зачатки файлов, получения почты (среди которой то и дело попадались десятимегабайтные весточки от не в меру ретивых рг-менеджеров) — все это было совершенно привычно быстро, домашнему. И пришло заявленное в первой строке «Огорода» «технологическое потрясение».

Конечно, никакими 2,4 Мбит/с и не пахло (и, как выяснилось позже, пахнуть было и не должно: Приморск не покрыт EV-DO), — зато были честные 100 кбит/с с заметным хвостиком, которые легко позволяли мне, вдобавок к обычной интернет-рутинке, постоянно слушать через Real Player (при потоке 48 кбит/с, чего вполне



конкурентного давления. Впрочем, если рассчитывать на год-другой, первоначальный вклад так или иначе растворится в оплате сервисов, как это было, скажем, с фотоаппаратами «Полароид»...

Кстати о звонках. Теоретически (и примерно в половине случаев на практике), когда ты сидишь в Сети, звонки и принимать, и производить возможно. Правда, на момент разговора передача данных приостанавливается, — но без разрыва линии, так что, по окончании разговора, продолжается сама по себе. Практически же телефон, передающий данные, то и дело оказывается из внешнего мира «занятым».

Так или иначе, а от работы с «быстрым мобильным Интернетом» я получил за эти недели очевидное, почти тактильное удовольствие и готов списать все подмеченные мной недостатки на болезни роста, у которых, — будь на то воля провайдера, — есть все шансы в самом скором времени исправиться и сделать таким образом российскую реализацию протокола CDMA2000 1x, особенно — в связке с EV-DO, — мало что конкурентоспособной — весьма и весьма привлекательной.

Для наиболее продвинутых мобильных юзеров. ■



[ГОЛУБЯТНЯ]

Огород для форрестгампов

Сергей Голубицкий
[sgolub@computerra.ru]

Сегодня мы будем вольготно топтаться на сопредельной территории и разыгрывать *commedia dell'arte* имени товарища Антонелло. Уверен, парнокопытный камрад не обидится — уж больно разнятся наши целевые аудитории. Читатель «Огородов» — дотошный старпер, предпочитающий медленно спускаться с гор и портить корову за коровой, предварительно подвергая каждую всестороннему осмотру с характерным цоканьем языком и причмокиванием («Вах-вах-вах, какой компонентный кабель за 250 долларов!»), в то время как читатель «Голубятен» — поверхностный *got-no-timer*, безответственный *hater* учебных курв, не лишенный при этом шарма перфекционизма. Именно для такого читателя раз за разом я готовлю микроциклы колонок, посвященных решению насущных проблем в приземленном житейском ключе: «Тактильная сага», «За стеклом», «Софт для мозгов», «*Glasperlenspiel*».

Грядущая серия — «Огород для форрестгампов» — призвана быстро, надежно и легко разрешить одну актуальнейшую проблему современного выпендрежа, которая лучше всего формулируется бытовой зарисовкой. Представьте, что вы отправились с близкими друзьями на пикник, захватив цифровую видеокамеру (полагая, в околоритной среде она давно уже не роскошь, а повседневный атрибут). На пикнике вы наснимали позорной (с точки зрения профессионала, разумеется) мути минут на тридцать — во всех фасах и анфасах жену друга, ребенка друга, собаку/хозяина друга и самого друга. Вернулись всей компанией домой и — оба-на! Тут самая неприятка и приключилась: «Хотым! — слаженным хором возопил целиковый кагал близких друзей. — Очень хотым! Сейчас! Здесь и сразу! А домой уйдем только с DVD-болванкой подмышкой!»

Случалось с вами такое? Нет? Значит у вас еще нет цифровой камеры, которая подобна автомобилю: не успели купить, как уже превратились в бесплатного шофера для ближних и дальних родственников, а также ближних и дальних друзей-приятелей, которым постоянно требуется что-то перевозить, отвозить, а то и просто покататься. По крайней мере в моей жизни родственно-дружеское «заламывание рук» случается сплошь и рядом на уровне как автомобиля, так и цифровой камеры.

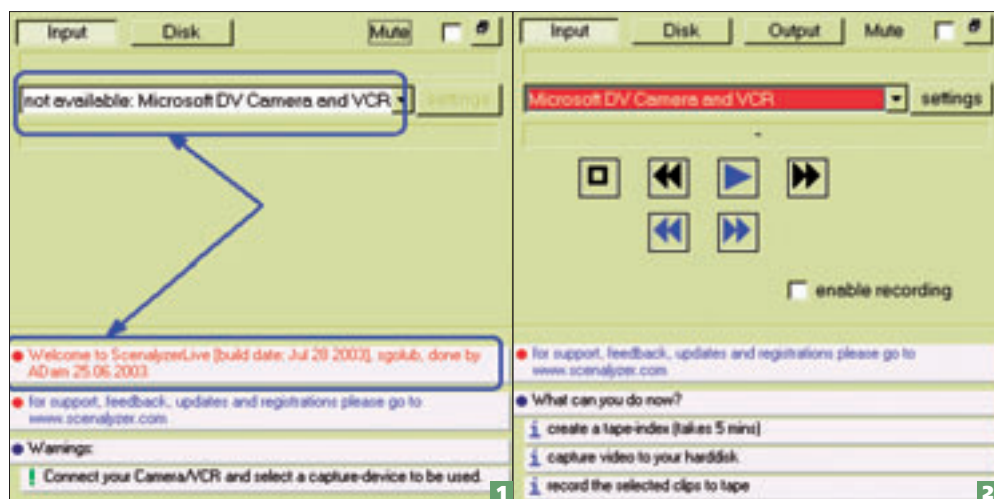
Итак, формулируем проблему, решение которой попытаюсь дать в ближайших двух-трех колонках: «Как за час выдать под ключ прожженную болванку с готовым DVD-фильмом, причем сделать это с нулевой учебной курвой». То бишь — не читая пятисотстраничных мануалов, не разменивая сутко-ночи на изучение совершенно непостижимых и сложнейших на уровне

Часть первая

нюансов программ нелинейного монтажа и DVD-авторинга, а также не забывая голову мусором альтернатив и бесконечных споров на тему «что лучше — Adobe Premiere или Ulead Mediasstudio». При этом, разумеется, желательно использовать не позорное штатное сусло Windows Movie Maker, а серьезные инструменты, за которые не придется краснеть перед собой даже самому изощренному перфекционисту (коих, надеюсь, большинство среди читателей «Голубятен»).

На уровне теории ответ на поставленную задачу очевиден: избежать учебной курвы можно только за счет жесткого (безальтернативного) алгоритма, которого и надлежит придерживаться во всех случаях жизни. На уровне практики алгоритм создается методом множественных проб и ошибок и интенсивного тестирования альтернатив — чем, собственно, я и занимался последние три года (с момента обретения цифровой камеры). Десятки конкурирующих программ, вариаций на тему капчеринга и кодирования, а также дюжины на конфузных ситуациях, когда публичные демонстрации перед знакомыми оборачивались тотальным парафином, заставили меня в конце концов отказаться от дальнейших поисков Св. Грааля, отлить в окончательную бронзу жесткий алгоритм работы и безоговорочно прикипеть к нему всеми фибрами души.

В основании моего алгоритма лежит глубокое философское откровение, кое от души желаю как можно скорее пережить и всем своим читателям. Откровение звучит так: «Я не Пазолини». Осознание любительства в определенной творческой области (в нашем случае — в документальной кинематографии) заключается не в оценке глубины состояния неПазолини и не в мере ламерства, а в констатации самого факта, а именно: сколько бы я ни пытался, сколько бы ни пыжился, ни лез из кожи вон, ни читал умных книжек, ни занимался подражательством и эпигонством, никогда в жизни мне не удастся вырвать образцы своего творчества из мертвой хватки дилетантства и про-



винциализма. Осознав это, вы сразу же совершаете гигантский скачок в сторону Стиля и Вкуса, поскольку нет на свете более жалкого зрелища, чем караоке, программа «Сам себе режиссер» и прочие формы тошнотворного навязывания окружающим своего воинственно-любительского убожества. Уверяю вас: за свою безответственную фразу о «десяти минутах славы» Энди Уорхолла варят черти в аду!

Мув-ё-бади №1: Захват

Домашние DVD-фильмы, которые никто добровольно кроме вас и фигурирующих в сюжете лиц смотреть никогда не будет, изготавливаются в четыре телодвижения (новояз культур-повидла: «в четыре мув-ё-бади»¹):

- 1) захват содержимого кассеты mini-DV на компьютер;
- 2) циркумизия и беспощадный покоек материала в редакторе нелинейного монтажа;
- 3) кодирование в MPEG-2;
- 4) сборка DVD-диска и прожиг болванки.

Начинаем с захвата. Практически во все современные взрослые программы нели-

и пользуетесь отдельной программой, которая никогда не сбоит — ScenalyzerLive Андреаса Винтера. В сети бродит много различных версий — можете брать любую: и 2.1, и 3, и 4 — для наших задач никакой практической разницы не существует.

Запускаем ScenalyzerLive и первым делом удостоверяемся, что программа полноценно зарегистрирована (рис. 1).

При правильной регистрации в левом нижнем углу основного экрана программы появится приветственная надпись красного цвета типа «Welcome, sgolub». Если регистрации нет, то в процессе капчеринга через определенные интервалы времени ScenalyzerLive будет вставлять в видеоряд паразитарные кадры с предложением позолотить автору ручку, приводя, тем самым, материалы в непригодное состояние.

ScenalyzerLive также сообщает, что камера не подключена — исправляем положение с помощью кабеля 1394 (Firewire) и переключения камеры в режим Play (не Record!) (рис. 2).

Как видите, ScenalyzerLive сразу же обнаружил ваше устройство (в окне Input появилась надпись Microsoft DV Camera and

Во все время захвата вы можете заниматься другими делами — мой опыт подсказывает, что ScenalyzerLive не теряет фреймов даже при интенсивной сторонней активности (браузинг в Интернете, получение почты, редактирование в Ворде, захват скриншотов). Попробовали бы вы многоручничать с капчерными модулями Adobe или Ulead! Единственное, за чем надлежит следить краем глаза, так это за размером свободного места на диске (указано в правом углу статусной строки в нижней части экрана). Для ориентира привожу хрестоматийные цифры:

- 1 час видео в DV-формате занимает 12 гигабайт на жестком диске;
- 1 минута видео в DV-формате занимает 210 мегабайт на жестком диске;
- 1 гигабайт видео в DV-формате соответствует 4 минутам 45 секундам.

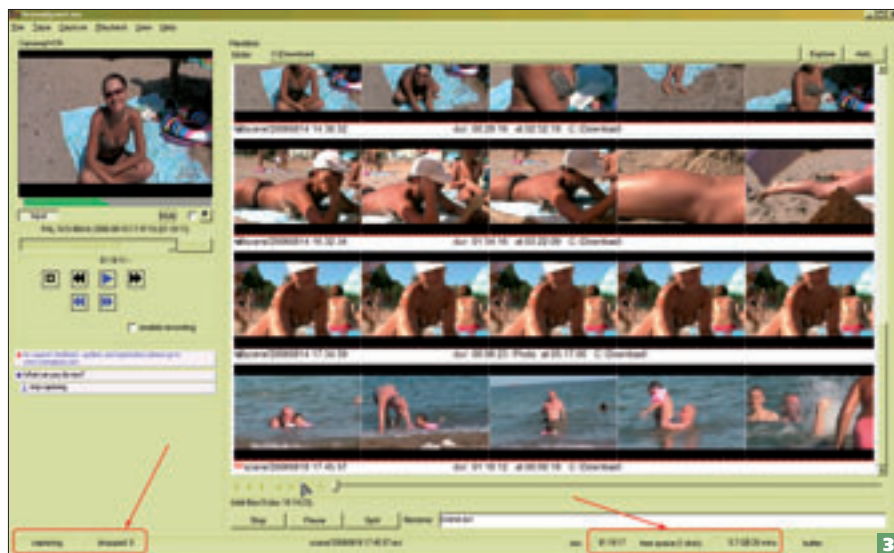
После окончания захвата, нажмите Stop в ScenalyzerLive и, если потребуется, то и на самой камере, перемотайте кассету на начало (для вторичного использования), а можете и не перематывать, если предпочитаете хранить архив на пленке (как я, например), выключите камеру, закройте ScenalyzerLive и приготовьтесь ко второму мув-ё-бади — циркумизии копокек.

Мув-ё-бади №2: Нелинейный монтаж

Для обработки видеосырья в нашем жестком алгоритме используется программа Ulead MediaStudio Pro 8. Читатель помнит о былых метаниях между предыдущей версией этой программы, Adobe Premiere и экстравагантками типа Pinnacle Liquid. Слава богу, все кануло в Лету, оставшись в эпохе пазоллиньевских иллюзий. После облома рогов гордыне лучшую шапку Сеньке удалось пошить именно из последней — восьмой — версии Ulead MediaStudio Pro, которая к тому же, проделав замысловатый карьерный вираж, стала удивительно походить на Premiere 2.0, впитав в себя самые эргономичные и удобные элементы последней (например, использование одной видеодорожки для общего видеоряда, а не двух — как в предыдущей версии 7.5).

Устанавливаем программу, запускаем модуль Video Editor 8.0 и тупо глядим в сложносоставное окно — то самое, из-за которого у всех нормальных людей навеки отпадает желание заниматься монтажом («Ексель-моксель, сколько же тут изучать придется!»). Не пугайтесь, мы эту Харибду засцилим в два счета. Следим за руками: счет раз — настройка свойств нашего будущего DVD-проекта.

Упс! Метраж вышел — продолжим через неделю. ■



нейного монтажа встроен собственный модуль для капчеринга (от capturing) и все эти модули дерьмовые. Одни периодически отказываются работать с какой-то камерой (капчеринг Premiere так никогда и не распознал мой Canon MVX100i), другие безбожно теряют фреймы (капчеринг MediaStudio). Борьбе с потерей фреймов путем апгрейда компьютерного железа и твикинга ОС Великий Гурู Нелинейного Монтажа Сергей Блохнин из Сплайна регулярно посвящает по главе в каждой новой своей книге, мой же алгоритм исповедует менее радикальный метод удаления гланд: будьте про встроенные модули капчеринга

VCR) и теперь предлагает произвести захват. Выбираем место, в котором мы будем хранить на жестком диске исходные материалы, и жмем кнопку Capture — процесс пошел (рис. 3).

Важный нюанс: бывают камеры, над которыми ScenalyzerLive теряет полноценный контроль и не может управлять проигрыванием и перемоткой. Не теряйте самообладания и не расстраивайтесь! Перемотайте пленку в кассете mini-DV на начало с помощью кнопок управления на самой камере, там же нажмите на Play, а затем на кнопку Capture уже в программе ScenalyzerLive — гарантирую, что теперь захват пойдет как по маслу.

¹ От «Move-your-body» на языке-прародителе.



Я huey™

Серг Скаут
[serge@scout.ru]дорогая
редакция

Так сложилось, что уже много лет я работаю с компьютерной графикой в самой ее непредсказуемой области — полиграфии. Поэтому естественно, что вопросы цвета и цветопередачи волнуют меня очень и очень сильно. Постоянные читатели «Компьютерры» наверняка помнят подготовленные мною темы номеров, посвященные теории и практике цвета («Цвет и восприятие», «Цвет и измерение», «Цвет и воспроизведение»). В общем, из этого официозного вступления ясно, что меня хлебом не корми, а дай повозиться с калибровкой и настройкой мониторов, принтеров, сканеров...

Соответственно, не один год я поглядывал в сторону всяческих аппаратных калибраторов. Поглядывал, но доставать из кармана полторы-две тысячи долларов готов не был. Поэтому вы можете представить себе мое изумление (см. заголовок), когда я неожиданно выяснил, что Pantone совместно с GretagMacbeth¹ выпустили калибратор монитора начального уровня с ценой в девяносто долларов и неоднозначным для русского глаза названием huey (именно так, с маленькой буквы). И та и другая фирмы продают этот калибратор в одинаковых коробочках под одним и тем же именем, только логотип производителя меняется. Мне на пробу достался аппарат от Pantone.

Чтобы понять, зачем нужен калибратор, требуется маленькое лирическое отступление. Монитор калибруют не для того, чтобы добиться полного совпадения цвета, допустим, с печатным оттиском — это просто физически невозможно, ведь монитор излучает свет, а краска на бумаге его, напротив, поглощает. Калибровка нужна, чтобы определить цветовые параметры монитора и создать его профиль, иными

словами — таблицу соответствия значений, подаваемых на вход монитора, цветам, получаемым на экране. Имея подобный профиль для монитора, сканера, принтера, печатной машины и т. д., система управления цветом может постараться обеспечить наиболее близкое отображение цветов по одному из алгоритмов пересчета цветов. Не буду рассказывать об этом подробно, тем более что превосходное описание того, что такое система управления цветом, для чего она нужна и как работает и настраивается, можно найти на www.rudtp.ru/articles.php?id=73 (статья Алексея Шадрина и Андрея Френкеля «Color Management System (CMS) в логике цветовых координатных систем»).

Теоретически можно настроить монитор «на глазок» с помощью программ типа Adobe Gamma и иже с ними. Когда речь идет о том, чтобы выложить полторы тысячи нерублей, дабы насладиться во весь экран правильным цветом картины «Мы на Новом годе готовимся к встрече с салатом», настройка «на глазок» явно оправданна. Но когда цена калибратора падает ниже психологической отметки в сто нерублей, «глазок» отдыхает.

Итак, вы распаковываете коробку, достаете диск, устанавливаете софт, потом вынимаете калибратор и подставку и начинаете простой и незамысловатый процесс. «Любительский» класс устройства наглядно демонстрируется предложенным софтом — в отличие от старших моделей калибраторов экрана EyeOne display LT и EyeOne display 2, huey не позволит вам ни выбрать цветовую температуру, ни вручную настроить гамму, ни вос-

пользоваться какими-либо иными расширенными настройками. В общем, по любимому выражению Голубицкого, абсолютный no-brainer. Вас спросят, для каких задач вы хотите откалибровать монитор, — и все! После этого девайс нужно будет «присосать» к указанной на экране области, затем экран несколько секунд помигает разными цветами — и на сем калибровка закончена. Почти. Потому что у Pantone huey есть еще одна функция — автоматическая адаптация яркости экрана к окружающему освещению.

Известно, что наш глаз очень адаптивен, и цветовое восприятие меняется в зависимости от того, в каких условиях мы рассматриваем картинку. Этот же калибратор имеет встроенный датчик освещения, определяющий, сколько света падает на экран. Для его работы, собственно, и нужна та самая подставка — вы вставляете в нее калибратор, ставите его рядом с экраном «лицом к себе», а в настройках софта указываете, с какой частотой обновлять параметры монитора. При минимальных настройках времени каждые 30 секунд huey будет «оценивать окружающую действительность» и перестраивать монитор под нее. Кстати, функция оценки освещения есть и в гораздо более дорогой модели Pantone EyeOne display 2, но там автоматической подстройки монитора не происходит — считается, что профессионалы сами знают, в каком освещении им нужно работать, калибратор же может лишь подсказать им, насколько оно соответствует стандартам. А вот любителям лучше ненавязчиво помочь, чтобы добиться лучших результатов.

Картинка после вмешательства huey явно стала лучше. Более того, «на глазок» я не заметил особой разницы при калибровке с помощью huey и с помощью EyeOne display 2. Нет, если долго вглядываться, нюансы тонкой настройки у EyeOne display 2 все же видны, но это если вглядываться очень внимательно — при том, что Eye One display 2 в четыре раза дороже. Дорогая редакция! Ну, вы поняли... ■



¹ Имена, которые на слуху у любого человека, мало-мальски работающего с цветом.



домашний КОМПЬЮТЕР

ЦЕНТР ЦИФРОВОЙ ВСЕЛЕННОЙ



для состоявшихся...
и состоятельных



Родион Насакин
[rodnas@mail.ru]

Спекулянты от мобильной связи

Кто такие виртуальные
операторы
и зачем они нужны

Лет пять назад на мировом рынке сотовой связи, как грибы после дождя, стали возникать новые игроки. Они не утруждали себя получением радиочастотного ресурса или расходами на создание технологической базы для обслуживания абонентов, предпочитая просто-напросто выкупать трафик у «классических» операторов и перепродавать его конечным пользователям по своим ценам. В мировой практике за компаниями, работающими по такой схеме, закрепилось название mobile virtual network operators (MVNO).

Бум альтернативных связистов

На первый взгляд деятельность виртуальных операторов мобильной связи кажется лишним звеном в цепочке бизнеса. Ведь согласитесь, мотивы абонентов, покупающих подобные услуги не напрямую, а через посредников, вовсе не очевидны. Но это только на первый взгляд. А на самом деле MVNO, охватывая сравнительно узкие сегменты пользовательской аудитории по возрастному, профессиональному или какому-то еще признаку, имеют возможность полнее удовлетворять нужды такой группы клиентов. Ведь обычные операторы связи работают с десятками миллионов людей и просто не могут себе позволить тщательно адаптировать сервисы под каждого клиента.

К тому же крупный оператор отхватывает широкую часть радиочастотного спектра с прицелом на дальнейшее развитие. В результате существенная доля частотного ресурса долго не используется. И сдача пустующего эфира в аренду выглядит очень привлекательно, несмотря на то что таким образом оператор сам плодит конкурентов.

Помимо возможности более рационально использовать имеющийся ресурс, сотрудничество с MVNO дает оператору ряд других выгод. Во-первых, телеком в конечном счете привлекает дополнительных абонентов, приходящих с виртуальным оператором. Причем новички, как правило, отличаются высокой лояльностью, особенно если MVNO предлагает специализированные услуги. Во-вторых, операторы часто заключают договоры о предоставлении инфраструктуры иностранным «коллегам» для виртуальной работы в обмен на аналогичные возможности в их странах (так называемый взаимный пропуск). И в-третьих, MVNO хорошо подходит для рыночных испытаний новых сервисов, на которые потребители могут отреагировать непредсказуемо. Действуя на виртуальном «полигоне», оператор минимизирует вероятность нанесения ущерба своему основному брэндю.

Сейчас в мире насчитывается более двухсот виртуальных операторов, а их доля в суммарном доходе рынка мобильной связи некоторых европейских стран достигает 20%. К концу 2005 года, по данным Pyramid Research, количество

абонентов MVNO выросло на 25% по сравнению с 2004-м и составило 63 млн. человек. Доля виртуальных операторов в общей абонентской базе сетей мобильной связи достигла 2,75%. Аналитики предсказывают, что через пять лет пользовательская аудитория MVNO достигнет до 100 млн. абонентов и составит 3,3% от общей базы. Впрочем, соответствие прогнозируемых цифр реальным вызывает сомнения, поскольку бизнес-модель MVNO постепенно изменяется.

Печальный опыт ряда виртуальных операторов показывает, что схема работы на рынке в своем первоначальном исполнении далеко не идеальна и зачастую чревата финансовыми неприятностями, вплоть до разорения. Компании, по-прежнему ориентированные только на предоставление дешевой связи, непрерывно ведут опасную демпинговую игру. Для рынка MVNO характерен низкий показатель ARPU (удельный ежемесячный доход на одного клиента), а потому зачастую даже один неудачный контракт с оператором связи приводит к крупным убыткам. Некоторые аналитические агентства уже сравнивают MVNO-бум с эйфорией, в свое время царившей вокруг

доткомов. Чем все закончилось, общеизвестно. После инвестиционного краха 2001-го выжили только ветераны рынка, завоевавшие пользовательскую аудиторию реально востребованными проектами. Тем же, кто ограничился наспех слепанным сайтом и сумбурным бизнес-планом, повезло меньше.

Источник проблем MVNO заключается в том, что и виртуальный, и обычный оператор, заключившие договор на предоставление сетевой емкости, как правило, работают в одном сегменте абонентской аудитории. В том случае, если MVNO удастся найти альтернативную нишу, не охваченную партнером, вероятность негативного развития событий резко снижается. Поэтому виртуальные операторы с энтузиазмом и нетерпением ожидают распространения 3G-сетей, которые позволят MVNO окончательно слезть с голосовой «иглы» и заняться сервисами, основанными на передаче данных. Появление широких возможностей в сфере VAS должно существенно приподнять ARPU, если учесть способность виртуальных операторов принаравливаться к чаяниям мелких абонентских групп.

Сейчас только в США работают больше двадцати MVNO, которые можно классифицировать по пяти основным типам. Первые предоставляют дешевую международную связь и зачастую вербуют абонентов среди диаспор (больше всех преуспел в этом направлении Movida, ориентированный на испаноговорящую аудиторию). Ко вторым относятся компании, не имеющие прямого отношения к телекоммуникационному рынку, но желающие диверсифицировать свою деятельность (Disney). Третий тип представлен операторами, обслуживающими молодежный сегмент потребителей (Virgin). Четвертую категорию составляют телекомы, расширяющие аудиторию за счет новых сервисов. И наконец, пятый тип, занимающий самую большую долю на рынке, работает с малобюджетной клиентурой.

Кроме того, всех виртуальных операторов подразделяют на три уровня, в зависимости от развитости собственной технологической инфраструктуры. MVNO первого уровня не имеют практически никакого специального оборудования, в том числе регистра местоположения (HRL), и не выпускают SIM-карт. MVNO

второго уровня продвигают на рынке собственную торговую марку и обладают как минимум своей системой биллинга. MVNO третьего уровня обычно называют «полными». У таких операторов есть в наличии весь джентльменский набор: свои SIM-карты, HLR, MNC (телефонный код сети), биллинг и пр. Компания третьего уровня может себе позволить «высший пилотаж» для MVNO — предоставление роумингового сервиса.

От дешевой связи до мобильного ТВ

Впервые бизнес-модель MVNO была опробована в Великобритании. Тамашний рыночный регулятор OFTEL в 1999 году разработал нормативную базу для ведения такого бизнеса. И практически сразу после этого перспективную идею на паях с «классическим» оператором One2One (ныне T-Mobile) претворил в жизнь крупный контент-провайдер Virgin Mobile. В том же году компания Sense, договорившись со шведской Telia и норвежской Telenor, стала первым виртуальным оператором в Скандинавии.

А в 2000 году еще один телеком из страны фьордов — Tele2, заключив соглашение с оператором Sonofon, построила в Дании первую виртуальную мобильную сеть с собственным MNC и полноценной коммуникационной инфраструктурой. Забегая вперед, скажу, что с тех пор корпорация существенно преуспела и на сегодняшний день является одним из крупнейших MVNO, работающих на общеевропейском уровне. Продираясь через множество исков со стороны национальных операторов, Tele2 вышла на французский и немецкий рынки, стала партнером Orange в Швейцарии, Telenor в Норвегии и основала виртуальную 3G-сеть в Швеции.

В 2001 году с британского рынка сотовой связи ушел British Telecom и... практически сразу возвратился, но уже в качестве MVNO, чтобы долго и счастливо работать с экс-конкурентами T-Mobile и Vodafone. Три года спустя сей опыт взяла на вооружение AT&T. Американская корпорация продала свое подразделение мобильной связи и, чтобы не растерять клиентскую базу, заключила MVNO-соглашение с оператором Sprint.

В 2002 году Virgin, «пионер» нарождающейся мобильной отрасли, освоившись в Великобритании и Австралии, вышел на американский рынок. Компания закупала эфирное время у Sprint, одного из лидеров рынка сотовой связи США, и предоставляла своим абонентам предоплаченные голосовые услуги по единому тарифному плану (первая минута — 25 центов,

каждая последующая — 10 центов). Первоначально ключевым фактором роста популярности Virgin и быстро появившихся последователей стала именно дешевизна разговоров через MVNO.

Недорогая связь и по сей день остается одним из главных стимулов подключения к сети виртуального оператора. Так, например, в Ирландии, где согласно проведенному в прошлом году исследованию, 80% абонентов хотели бы видеть на рынке сотовой связи новых игроков, а 58% заменяют разговоры текстовыми сообщениями из-за неприемлемых тарифов; госрегулятор ComReg пригрозил тамашней «большой тройке» (Vodafone, O2 и Meteor) легализацией MVNO в стране. Первоначально юридически не предусмотренным виртуальным операторам постепенно в большинстве стран мира дали зеленый свет именно из антимонопольных соображений.

Около четырех лет назад стали предприниматься первые попытки преуспеть без «голосового» демпинга за счет «затачивания» допсервисов под конкретные пользовательские сегменты. В частности, продвижению Virgin на новом рынке во многом способствовал запуск услуги Rescue Ring, рассчитанной преимущественно на молодежь (сейчас 70% абонентов Virgin Mobile USA моложе тридцати лет). К тому времени Интернет уже сделал личные свидания с незнакомцами обычным делом. Ну а то, что такие встречи напоминают лотерею, ни для кого не секрет. Далеко не всегда воображаемый облик онлайн-собеседника соответствует физической оболочке. Rescue Ring помог решить эту проблему. Подписавшись на



1 Наши же абоненты, в силу ментальности, скорее воспринимают контракт с оператором в качестве «довеска» к телефону, что очевидно проявляется в схеме работы салонов связи.

2 Впрочем, после неоднократных аналогичных заявлений по поводу скорого начала лицензирования 3G-сетей в стране начинаешь задумываться о том, какие, собственно, сроки подразумеваются в министерстве под «ближайшим будущим».

**Богатые тоже подключаются**

Если виртуальные операторы ориентируются на аудиторию с более или менее ограниченными финансовыми возможностями, то японская компания Voce решила выйти на американский рынок с продуктом диаметрально противоположной направленности. Телеком принципиально не проводил перед началом проекта широкомасштабной рекламной кампании, так как планирует ограничиться абонентской аудиторией в пятьсот человек. Этого действительно вполне достаточно, если учесть, что подключение к сети стоит \$1000 + \$500 ежемесячной абонплаты. Контракт предусматривает предоставление безлимитной связи, а также в будущем, возможно (!), информационных сервисов. Последние пока не доступны, по той причине, что Voce работает через GSM-сеть оператора Cingular Wireless. В дальнейшем компания собирается заключить договор с каким-нибудь CDMA-оператором, но никаких кон-

кретных сроков пока не называется. Кстати, услуга роуминга не входит в стоимость ежемесячной подписки и оплачивается дополнительно. Зато пользователям предлагаются услуги консьержа и секретаря, встреча клиентов в аэропортах, выезд специалиста на дом для настройки мобильного, шифрование переговоров и т. д. В цену подключения входит стоимость телефона. На выбор предлагается Motorola Razor V3s в корпусах, отделанных дорогой кожей, а также Nokia 8801. Кроме того, клиент имеет право каждый год бесплатно обновлять софт на своем мобильнике или же менять саму трубку.

В мае 2006 года пробный фрагмент элитной MVNO-сети был запущен в Лос-Анджелесе. В дальнейшем, в случае достаточной востребованности VIP-сервиса, компания планирует распространить свою деятельность на Нью-Йорк и Сан-Франциско.

сервис, абонент получал возможность в любой момент принять «неожиданный» звонок, сослаться на срочное дело и вежливо прервать нежелательное randevu.

Virgin продолжает выступать в роли первопроходца, одной из первых сместив фокус деятельности на продвинутые VAS. В июле 2006 года виртуальный оператор объявил о скором запуске «настоящего» мобильного ТВ с использованием ресурсов British Telecom. Принципиальная новизна проекта заключается в том, что все прежние попытки телекомов наладить телевидение на телефоны базировались на использовании мобильного Интернета. Астрономические суммы за трафик неприятно удивляли подписчиков, отказывавшихся от сервиса после первого же полученного счета. Пилотный запуск проекта показал, что около 60% абонентов готовы тратить на эту услугу до восьми фунтов стерлингов ежемесячно.

BT Movio транслирует ТВ-передачи на тех же частотах, что и DAB (digital audio broadcasting), используя систему DAB-IP. Эта технология обеспечивает меньшую пропускную способность, чем конкурентная DVB-H, однако именно частоты, в которых работает DAB-IP, не были заняты в британском эфире. В Virgin утверждают, что их хватит с головой для передачи телесигнала без потери качества, и намерены как можно продуктивнее использовать три месяца эксклюзивных прав на вещание, предоставленных BT. Самое уязвимое (в маркетинговом смысле) место в новом проекте — это специфические требования к телефону-приемнику, который должен поддерживать WM5. Для решения этой проблемы Virgin пошел стандартным путем, предложив модель труб-

ки, специально разработанной по такому случаю BT и The Technology Partnership.

Частные случаи

MVNO попадает в зону повышенного внимания самых разных по роду деятельности корпораций. В первую очередь у медийного сегмента. В США свои «виртуальные» проекты уже есть у кинокомпаний Disney и Time Warner, а также у многих операторов кабельных телесетей — Charter, Comcast и др. Во Франции активно продвигают MVNO телеканал M6, звукозаписывающая компания Universal Music и радиостанция NRJ. Не менее активно (особенно в Европе) пробуют свои силы в предоставлении мобильных услуг интернет-провайдеры. А не так давно свою заинтересованность стали демонстрировать и крупные ритейлеры. Британская сеть супермаркетов Tesco, запустившая собственную MVNO-сеть в 2005 году, уже может похвастаться полумиллионом абонентов (попробуйте угадать, где эти люди заговариваются в уик-энд). Сейчас работу над открытием аналогичного проекта ведет главный конкурент Tesco — сеть ASDA.

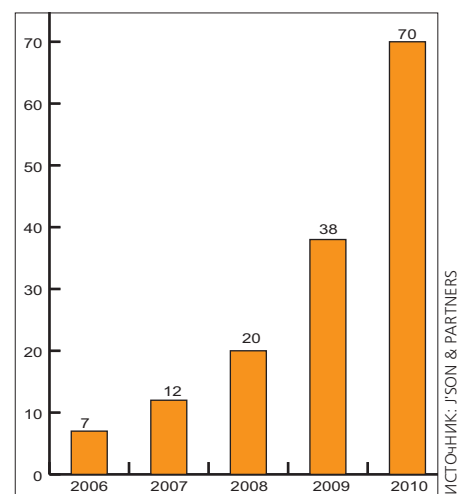
Смещение ориентации MVNO на VAS пришлось ко двору в США и привлекло внимание телеканалов и киностудий, вечно пребывающих в поиске новых мест для сбыта своей продукции. В результате в декабре 2005 года компания MTV Networks, владеющая каналами MTV и VH1, объявила о намерении инвестировать \$50 млн. в молодого виртуального оператора Amp'd Mobile, заодно введя своего человека в совет директоров телекома. Телевизионщики будут поставлять Amp'd видеоролики и музыкальный контент для VAS-проектов. В

настоящее время направление допслуг у виртуального оператора находится на подъеме, и он может себе позволить отчаянный демпинг. Одна музыкальная композиция из каталога Amp'd обойдется пользователю в \$0,99, что в два раза дешевле, чем у конкурентов. Месяц спустя на выставке CES 2006 виртуальный оператор сообщил о соглашениях с телекомпаниями NBC, ABC, CBS и Cartoon Network. Изначально абонентам предлагались просмотры коротких фрагментов из передач, но уже к середине года Amp'd обеспечил полноценный доступ к телеконтенту.

Параллельно в Amp'd привлекают абонентов по старинке, за счет дешевых голосовых услуг. 250 минут разговора обойдутся в \$29,99, а 2000 минут — в \$99,99. Услуга Push-To-Talk стоит 99 ежедневных центов. Для сравнения, один из крупнейших в Америке поставщиков этого сервиса — Boost Mobile — берет \$1,5 в день. Virgin тоже, несмотря на все свои достижения в сфере передачи данных, продолжает работу на голосовом поприще. В минувшем феврале компания запустила очередной ориентированный на молодежь тариф Inner Circle. За 70 центов в день абонент получает возможность звонить на три любимых номера в ночное время и выходные дни и трепаться сколько влезет.

Рынок мобильной связи в США довольно специфичен, что открывает иностранным MVNO дополнительные возможности для развития. В частности, американцы покупают телефоны вместе с контрактами у операторов¹, а поскольку выбор моделей у телекомов, как правило, не блещет разнообразием, ассортимент трубок является одним из конкурентных факторов. Именно на него сделал акцент виртуальный оператор Helio, «дочка» крупнейшего корейского оператора SK

Прогнозируемые доходы от MVNO в России (\$ млн.), 2006–2010



Telecom, начавшая работу весной нынешнего года. Вместе с услугами связи новый оператор предлагает беспрецедентно широкий выбор «продвинутых» трубок, преимущественно Pantech и VK Mobile. Очевидно, что в России этот фокус бы не прошел, а вот в США у Helio есть неплохие шансы на успех.

Говоря об американском рынке MVNO, нельзя обойти вниманием корпорацию Disney, активно развивающую телеком-направление в своем бизнесе. В частности, у компании есть подразделение Mobile ESPN, предлагающее через сеть оператора Sprint ряд сервисов спортивной тематики, попутно привлекая абонентов нестандартной тарифной схемой. Голосовая связь диснеевского MVNO стоит недешево: от \$34,99 за сто минут до \$224,99 за 4 тысячи минут, зато объем передаваемого трафика не ограничен. Впрочем, многих потенциальных абонентов, которых устраивают такие расценки, сдерживает то, что для подключения к Mobile ESPN необходимо выложить \$400 за специальный телефон (Sanyo MVP).

В 2006 году корпорация запустила еще один MVNO-проект Disney Mobile, ориентированный на более привычную детскую аудиторию. Юным абонентам доступны богатейшие залежи фирменного контента, а родителям предлагается система GPS-слежения за любимыми чадами и ряд других контрольных функций. В частности, есть возможность составить белый и черный списки номеров, чтобы оградить ребенка от тлетворного влияния хулиганов. Более того, используемая оператором система позволяет задать временной лимит в разговоре с тем или иным собеседником. Вряд ли детишки будут в восторге от новых сервисов, но взрослым абонентам идеи Disney должны прийти по вкусу. Впрочем, есть услуги и «менее тоталитарного» характера. Например, даже с нулевым балансом ребенок может позвонить в службу спасения или родителям. Для работы с Disney Mobile также необходимо купить конкретный телефон. На выбор предлагаются две модели от LG и одна от Pantech, по \$60 каждая.

В ожидании ВСПС

Говорить о ситуации на российском рынке MVNO пока не приходится, поскольку первые робкие опыты создания отечественных виртуальных сетей с неясной перспективой и сомнительным правовым статусом и рынком-то назвать нельзя. В марте 2005 года глава Мининформсвязи Леонид Рейман на слушаниях в Госдуме обмолвился о том, что его ведомство собирается в ближайшем будущем² разра-

ботать нормативную базу для работы виртуальных сетей подвижной связи. Кстати, пока русская аббревиатура ВСПС не прижилась и фигурирует преимущественно в немногочисленных официальных документах.

Практически сразу появилась первая реакция на заявление министра. О своем желании стать виртуальными операторами заявили два ритейлера мобильной техники «Евросеть» и Divizion и сотовый оператор «Теле2» («дочка» шведской Tele2, об успехах которой на ниве MVNO я уже упоминал). В «Теле2» полагали, что в качестве MVNO будет проще выйти на московский рынок мобильной связи, без которого вряд ли можно рассчитывать на коммерческий успех федерального масштаба. Пока фирма продвигает свой сервис исключительно в регионах. Однако процесс застопорился в самом начале. Швейцарские представители головного офиса так и не смогли найти общий язык с главным акционером «Мегафона» — компанией TeliaSonera.

Ну а розничные сети интересовала диверсификация бизнеса. К тому же, оглядываясь на западный опыт, компании не без основания рассчитывали на серьезное укрепление своих позиций по сравнению с конкурентами и действовали в новом направлении как можно оперативнее. В силу рыночной специфики обычно наиболее успешно работает MVNO, первым занявший отраслевую нишу, и шансы конкурентов обойти его невелики. Так что сети устроили настоящую гонку. Divizion успел раньше и начал подключать абонентов по двум специально разработанным тарифам. «Евросеть» же теперь надеется поразить потребительскую аудиторию широтой размаха. Во втором полугодии 2006 года сеть обещает услуги конвергенции между тремя видами телефонной связи: сотовой, спутниковой и фиксированной. Правда, сначала сервис будет запущен только в опытной зоне — в Поволжье.

Своим частотным ресурсом и тогда, и сейчас готов делиться практически один «Мегафон». Оператор отзывается на все предложения желающих прикупить трафика (пока, впрочем, таковых в России немного). Два других представителя «большой тройки» особого энтузиазма по поводу участия в подобных проектах не выказывают, поскольку не слишком нуждаются в сбыте неиспользуемой сетевой емкости. У МТС и «Вымпелкома» этой самой емкости в Москве не так много, чего не скажешь про «Мегафон», по-прежнему существенно отстающий по рыночной доле в столичном сегменте от своих главных конкурентов. Активнее других строит



свой MVNO-бизнес компания «Центральный Телеграф». Ее проект «База» уже привлек около пяти-шести тысяч абонентов, и к концу года, как ожидают в J'son & Partners, этот показатель удвоится, а оборот виртуального оператора составит \$5 млн. Также интенсивно развиваются проекты Matrix Telecom, «Дальсвязь» и «Народный мобильный телефон» (НМТ).

В ближайшее время можно ожидать стремительного выхода на рынок компании «СМАРТС», причем сразу в двух ипостасях, как в роли «реального» оператора, так и в роли MVNO. Этот оператор уже достаточно долго тестирует фрагменты виртуальных сетей в сотрудничестве с «Евросетью» и НМТ.

До конца 2006 года J'son & Partners ожидает появления трех-пяти новых игроков на отечественном рынке MVNO. Вообще у аналитиков этой исследовательской компании на редкость оптимистичный взгляд на будущее фактически отсутствующей отрасли. По их данным, еще 15–20 сильных российских брэндов (ритейлеров, банков, компаний развлекательного³ и FMCG-сегментов) запустят соответствующие проекты в следующие 18–24 месяца. Самые перспективные области для MVNO в России не оригинальны: мобильный контент, сообщества, этнические диаспоры и молодежь. ■

³ В околоторговых кругах ходят такие слухи насчет MTV, STS и ТНТ.



[ТЕХНОЛОГИИ]

Сила отражения

avocet [avocet@yandex.ru]
при участии Константина Курбатова

Когда вы заходите в серьезный фотомагазин, вы сразу чувствуете всенепременную любовь и уважение продавцов и консультантов. Они с удовольствием расскажут вам о достоинствах и недостатках зума на очередной модной «мыльнице», без труда разъяснят, чем отличается зеркальная модель за «тыщу с лишним баксов, для настоящих профессионалов» от той, что «всего за семьсот, для обычных пользователей». Но все эти «различия» аккуратно расписаны маркетологами в буклетах, разложенных тут же при входе, а вот чем зеркальные и незеркальные (как пленочные, так и цифровые) камеры действительно отличаются друг от друга, стоя у прилавка, в двух словах не расскажешь...

Свет мой, зеркальце, скажи,
Да всю правду доложи...

**А. С. Пушкин, «Сказка о мертвой царевне
и семи богатырях»**

Итак, главное отличие зеркальной камеры от незеркальной — это *зеркало* (удивительно, не так ли?). В начальном положении поток света, прошедший через объектив, отражаясь зеркалом, проходит через оборачивающую¹ оптическую систему (пентапризму, пентазеркало или систему зеркал и призм Порро), а затем через окуляр видоискателя попадает прямо в глаз фотолюбителя, готовящегося снять очередной шедевр (рис. 1). Когда вышеупомянутая личность увидит, что шедевр-то — вот он! — она незамедлительно нажимает на (или дожмает) кнопку спуска. В этот момент зеркало убирается, затвор открывается, и теперь весь световой поток попадает уже на матрицу или пленку, запечатлевая утренний лес, резвящегося фокстерьера, прекрасное в своей кошмарности насекомое, любимую девушку (любого пола) в самой (не)естественной позе, наторморт с тремя физалисами и тонко нарезанной колбасой (ой, и с котом!) и т. п. — нужно выделить и два раза подчеркнуть. После чего зеркало и затвор возвращаются на место, а аппарат готов к очередному шедевр.

Собственно, большая часть плюсов и минусов SLR вытекают исключительно из наличия зеркала, поэтому попытки сделать

так же, но еще лучше (то есть без оно) не прекращаются аж с середины 50-х годов прошлого века. Однако всяческие «окончательные заменители» куда-то все время теряются, занимая экзотические рыночные ниши, а металлизированный кусок стекла стоит себе спокойно в подавляющем большинстве мало- и среднеформатных камер «для тех, кто хочет получше» и исчезать никуда не собирается. Последние зрац-зеркалки — цифровые компакты-просьюмерки (камеры для потребителей-энтузиастов) — благополучно скисли за последний год, оставив на пепелище лишь несколько обугленных объектов — Fujifilm S9500/S6500afd, Panasonic FZ-30/50 (рис. 3), Samsung Pro 815 и Sony R1 плюс вагоны с тележками противоречивых эмоций



Репетир диафрагмы

в соответствующих ветках форумов. В некоторых из них до сих пор сторонники прогресса «во всем» авторитетно утверждают, что подобное затишье не надолго, и электроника еще себя покажет, нейтрализовав все недостатки SLR, но сохранив их достоинства, а трех- (четырёх-, пяти-, далее везде) мегапиксельный видоискатель, несомненно, спасет отца русской демократии.

Но за что же эти громоздкие и тяжелые зеркалки так любят и ценят профессионалы?

Орел или гордая сторона монеты

Среди достоинств обычно упоминают следующие:

1. «Реальное» изображение в видоискателе.
2. Быстрый и точный автофокус.
3. Экспозавтоматика, согласованная с автофокусом.
4. Разные режимы работы со вспышкой.
5. Легкое управление в ручном и полуавтоматических режимах.
6. Сменные объективы и модульность.
7. Высокоразвитая системность.
8. Уникальные режимы использования.
9. Высокое качество изображения.
10. Большой ресурс.

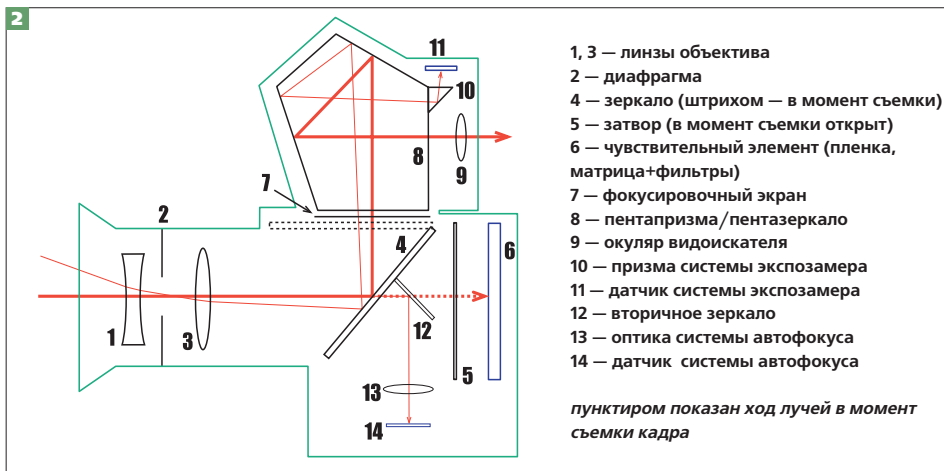
Теперь тот же список, но «чуть помедленнее».

1. «Реальное» изображение в видоискателе долгие годы было главным козырем ЗФК. Ведь за счет внутреннего устройства камеры (см. выше) глаз фотографа видит кадр именно таким, каким он впоследствии попадет на пленку: неправильная

¹ Рекомендую терминологический словарь optika.otrok.ru/terms.

фокусировка тут же проявляет себя нечеткостью изображения (или несовпадающими линиями в оптических клиньях), неправильная композиция вызовет желание «подвинуть все вправо» или «заполнить пустой угол», и даже глубину резкости можно оценить на глаз в зависимости от конструкции объектива — или закрыв диафрагму вручную (рис. 1), или нажав до половины кнопку спуска, или полностью — кнопку DOF. В этом главная сила — смотря в видоискатель зеркалки, уже зная, каков будет снимок на бумажном отпечатке. Конечно, потом будет проявка (обработка в RAW-конвертере), ретушь (Photoshop/GIMP) и печать, однако основные составляющие шедевра уже есть. В сравнении с зеркалкой фотографирование на дальномерную (RF, вроде ФЭДа) или шкальную камеру (вроде «Смены») — это полет «по приборам» в условиях ограниченной видимости. Ну, по дальномеру фокус навести еще можно — совместил два одинаковых изображения и все. Но композицию портит страшный зверь параллакс — несовпадение оптических осей объектива и видоискателя, это приводит к сдвигу получаемого изображения относительно видимого, что не очень докучает при фотографировании пейзажей, однако первая же попытка снять тигристого таракана быстро покажет полный бесперспективняк этой затеи. Да и с уверенностью сказать, что на снимке в итоге будет резким, а что нет, можно лишь отсняв километры пленки или гигабайты флеша.

Но даже протерев до дыр парочку кофров, владелец незеркальной камеры, нацепив незнакомый объектив или оптическую насадку, будет чувствовать себя раллийным гонщиком, получившим машину с абсолютно другой настройкой рулевого управления — вроде то же железо, а руки-



то еще не привыкли, да и реагирует непривычно. Неудобства же зеркальщика можно сравнить разве что со сменой оплетки руля.

В конце 90-х эта красочная диорама бодро рухнула под напором LCD-экрана массовых цифровых компактов (ЦФК). В одночасье все преимущества перешли к противнику, приобретая еще одну важную особенность — на экран можно просто смотреть, а не сопеть носом, глядя в убогое углубление в корпусе. Потребитель возликовал — и вот уже в западных фотокомиссиях появились неплохие пленочные зеркалки, купленные владельцами «по ошибке», а теперь меняемые на что-нибудь мелкое, с шестью-семью мегапиксе-



лами и перламутровыми пуговицами трехкратным зумом.

Сейчас можно с уверенностью сказать — экран ЦФК действительно очень полезное изобретение, и, рано или поздно, он несомненно заменит старую добрую оптическую систему². Однако ряд проблем все-таки не даст ему сделать это раньше времени:

■ В летний солнечный день в средней полосе России любой цветной экран или слепнет безнадежно, или же показывает нечто настолько неудобоваримое, что хочется воздуть руки к ясному небу и воскликнуть: «Доколе?! Где же обещанные уже три года назад³ органические светодиоды, люминисцентные, нанотрубки и прочие бакминстерфуллерены?»... Потому что ни трансрефлективная подложка, ни сверхъяркие светодиоды на подсветке не защитят два-три дюйма вашего ЖК от яркого и жгучего светила. Не зря, ой не зря Canon так носится с собственным производством экранов — маркетинговый эффект от действительно хорошо показывающего на

² Хотя автору этого очень не хочется.
³ Пословица, ага.

Проведите любопытный эксперимент — зайдите на любой крупный технический форум и в разделе «Цифровая фототехника» задайте немудреный по сути вопрос: «Хочу купить фотоаппарат; главное требование — качество снимков, какой выбрать?»

Среди ответов (если вашу ветку не убьют и не приклеят куда-нибудь) обязательно найдутся следующие (см. таблицу).

Как видите, упоминание зеркальной камеры лидирует в списке стандартных ответов. Это и немудрено — максимальное качество снимка сейчас можно получить, только снимая SLR (Single Lens Reflex) аппаратом*. Однако, ворох плюсов, вываливающихся из картонной коробки с надписью SLR на покупателя, неизменно

дополняется неизменными минусами, некоторые из которых проявят себя сразу (Ой, оно большое и тяжелое!), некоторые — когда пройдет эйфория от покупки дорогой игрушки (А сколько стоит объектив для фотографирования удаленных ~~девушек~~ предметов? Сколь-

ко-СКОЛЬКО!?!), а некоторые — даже не на первом году эксплуатации (Вот, хочу купить вспышку к своему «ххххх», что посоветуете? Что? Система снята с производства???).. Чтобы избежать подобной ситуации, можно (нужно) учить матчасть, и не стоит ограничивать свои знания этой статьёй.

Что напишут в ответ	И как это понимать
В поиск	Надоело рассказывать одно и то же, ходят тут всякие...
Телепаты в отпуске	Сформулируй требования четче, а потом приходи
[Список из 3–5 ссылок на другие ветки]	Автор, учи матчасть
F11 (F30, F20)	Привет, я поклонник компании Fujifilm. Высокая чувствительность — наше все
G6	Привет, я поклонник компании Canon. Оптика — вот всему голова
D50 + [некая цифро-буквенная абракадабра]	Это, товарищ, тебе зеркалку надо брать (кстати, привет, я поклонник компании Nikon)
EOS 350 + [некая цифро-буквенная абракадабра]	Это, товарищ, тебе зеркалку надо брать (кстати, привет, я поклонник компании Canon, а 18-55/3,5-5,6 — просто ошибка, у всех бывает)
Это, товарищ, тебе зеркалку надо брать	Это, товарищ, тебе зеркалку надо брать

* Безусловно, самое высокое качество обеспечивают камеры среднего и большого форматов, но те, кому это действительно нужно, таких вопросов на форумах не задают.

солнце экрана будет потрясающим, упускать же такую возможность безответственно!

- Углы обзора. Ну, тут подвижки заметны, однако, до полного счастья опять-таки ждать год-полтора. Не зря Canon... (далее вы знаете).

■ **Зернистость.** Если предыдущие два пункта портили жизнь обладателям обычных ЦФК, то этот проявляется в стане ультраумов и новопредставившихх просьюмеров. В большинстве из них один взгляд в электронный видеоискатель (а там стоит ма-а-аленький ЖК-экранчик) способен



Глазки фазового сенсора фотокамеры

наглухо отбить охоту заглядывать туда вторично: «Теперь только по экрану». Говоря человеческим эзоповым языком, пиксели крупные, как импортная черешня, и растут на ветке-подложке так же редко. Фокусировка вручную отменяется. Хорошо, хоть ГРИП* у компактов большая. Вот и приходится использовать HyperCrystalUltra-Bright — основной дисплей. А потом лето и Солнце такие: «Здра-а-астуйте!» И надо же такому случиться, что те камеры, где решению этой проблемы уделили повышенное внимание, например, Konica-Minolta A1/A2/A200, пошли ко дну вместе со значительной частью компании. Говорят, конкуренции с D-SLR не вынесли...

■ Время отклика. Скорость обмена информацией в системе матрица-процессор-ЖК все еще меньше скорости света; поведи компакт-камерой по сторонам, эттооооо ооооочеееень леееегкооооо зааамееееетттиииить пооооо ээээкраааануууу.

■ Что называется, «секьюрность». Не всегда прилично показывать окружающим, что ты хочешь запечатлеть вовсе не руки этой красивой индийской статуи, а влюбленную парочку (чуть ниже).

■ В конце концов, экран банально жрет батареи! И это, кстати, один из основных потребителей энергии в камере (после встроенной вспышки, конечно).

2. Быстрый и точный автофокус. Уже довольно давно используются два принципа пассивной⁵ автоматической фокусировки — по контрасту и по разности фаз. Соответственно, де-

шево да гнило или дорого да мило. И если первый («видеоавтофокус») прекрасно осуществлялся процессором цифровой компактной камеры по информации, снимаемой с матрицы, то второй требует горожения огорода — спеддчатчик плюс линзы перед ним. Да, и стоит денег! Поэтому характерные глазки фазового сенсора (см. рис. 4) попадают все больше на камерах дорогих, а массовый потребитель страдает, ожидая, пока мыльница в его руках догадается навестись на бабушку с дедушкой, а не на фикус в углу. Зеркалки же этой проблемы лишены в принципе — лю-

Для абсолютного большинства даже самых необычных задач наверняка подойдет зеркалка какой-либо из распространенных систем. Ведь именно для уникальных режимов использования были созданы такие приспособления как:

- задние крышки с бобинами, рассчитанные на 100–250-кадровую пленку;
- пинхол-адаптеры;
- зеркально-линзовые объективы с фокусным расстоянием 500, 1000 и более мм;
- сменные фокусировочные экраны с координатной сеткой;
- объективы «фиш-ай», дающие круглое поле изображения (circular fish-eye);
- беспроводные пульты ДУ;
- кольцевые макровспышки;
- объективы с контролируемым размытием изображения;
- ZigView;
- реверс-адаптеры;
- датирующие задние крышки;
- удлинительные кольца и меха;
- адаптеры к телескопам;
- монокли;
- «одуванчик»;
- конверсионные фильтры TL-W и TL-C;
- УФ-объективы;
- беспроводные адаптеры вспышек;
- шахтные видеоискатели;
- поляроидные задники;

...и множество других удивительных вещей, как применяющихся повсеместно, так и использовавшихся пятнадцать раз за всю историю системы и выпущенных в количестве пяти двух штук.



бая SLR использует фокусировку по разнице фаз, причем датчик находится за объективом, поэтому учитываются особенности не только «стекла», но и любого количества прикрученных фенечек оптических насадок. Более того, дорогие, но чрезвычайно эффективные крестообразные сенсоры, измеряющие разность фаз в двух перпендикулярных направлениях, ставятся только в зеркалки. К тому же, этих датчиков много (до 45 у Canon EOS 1Dx), что, с учетом мощи современных процессоров камер, дает огромное преимущество в качестве наводки на резкость.

3. *Экспозамер* в ЗФК тоже основан на отдельном сенсоре, обычно согласованном с АФ-датчиком. Опять-таки, намного быстрее, чем снятие данных с матрицы у «цифрымыла», и намного точнее (оценивается-то свет, уже прошедший через объектив и все, что пользователь дополнительно на него накрутил), чем у «пленкомыла».

4. Долгое время *метод управления вспышкой TTL-OTF* могли использовать только SLR-камеры, поскольку он основан на измерении рассеянного света, отраженного от поверхности пленки; однако наше стствие цифр на массовый рынок сделало это невозможным: матрица, в отличие от пленки, отражает свет узконаправленно. Поэтому все самые современные способы оценки требуемой мощности вспышки основаны на использовании тестового импульса с одновременным учетом расстояния до объекта (данные поступают от системы АФ) и работают как на компактах, так и на «зеркале». Правда, попытка найти компактную камеру с разъемом Hot-Shoe для подключения внешней вспышки вполне может окончиться крахом — производителям в голову не может прийти мысль прикрутить эдакую бандуру, скажем, к Sony T-series (эти камеры сами-то по размерам и весу меньше любой вспышки). Дорогие же компакты... ну, вы в курсе... Владельцам дальномерных камер в этом курсе намного удобнее — дальномерки сейчас покрыты флером элитарности, поэтому со вспышкой тоже работают согласованно. Однако стоит попробовать поручить несколькими вспышками, и сразу становится ясно, какой тип камер действительно для этого предназначен.

5. Ручное управление, несмотря на прогресс автоматики, продолжает оставаться очень нужной особенностью «серьезного» аппарата. И вот тут индустрия SLR сделала

4 Глубина Резко Изображаемого Пространства. Сильно зависит от размеров световоулавливающего элемента, на маленьких матрицах невозможно получить маленькую ГРИП, а значит эффектного портрета.

5. Активные методы, основанные на замере времени до прихода отраженного сигнала (ультразвук, ИК-луч), в настоящее время уже не используются: хромает точность.

большой шаг назад — пало жертвой кольцо управления диафрагмой: на многих сериях объективов его просто нет. Кольцо управления фокусом съезжилось в размерах и отдало часть жизненного пространства кольцу зуммирования. Но даже несмотря на это, удобство ручной установки параметров на зеркалке (или на дальномерке!) и на компакте просто несравнимо. Автор несколько раз пробовал играть фокусировкой на ЦФК и теперь уверен, что на аппаратах классом ниже Panasonic FZ-30 эта функция не только не нужна, но даже вредна: пока пытаешься справиться



с кнопкой-качалкой и шкалой-«градусником» на экране, вполне может пройти время, достаточное для дюжины попыток снять «на автомате». Только кольцом! С управлением диафрагмой и выдержкой — попроще, но, тем не менее, на зеркалке при некотором опыте эти параметры легко менять «на ощупь». У компактов же даже самый распрекрасный ЖК-экран не пощупаешь⁶.

К счастью, некоторые производители это уже усвоили, и теперь используют механические органы управления во всех высокоуровневых изделиях, снисходительно поглядывая на конкурентов (Panasonic LC1, L1 kit, рис. 5). Конкуренты завидуют белой завистью и тоже подтягиваются (Carl Zeiss для Sony Alpha).

6. Не верьте человеку, гордо говорящему: «Вот куплю теленасадку на свой Nikon P3 и тоже пойду птичек снимать!», ибо не ведает он настоящего разнообразия, которое зеркалке (а также большинству дальномерных камер) обеспечивают модульность и сменные объективы. Шутка ли, нацепив соответствующее «стекло», практически любую SLR можно использовать для портретной, архитектурной, пейзажной, свадебной, макро-, репортаж-

ной, жанровой, студийно-гламурной, шпионско-папарацциной, каталожной, медицинской, технической и научной фотографии. Именно эта универсальность — один из золотых ключей к дверце за нарисованным очагом, за которой зеркалки нашли уважение и любовь профессионалов, энтузиастов и просто любителей «пощелкать». Модульность дает невообразимые творческие возможности, если выбрать одну из известных систем: Minolta MD, Minolta A/KonicaMinolta A/Sony Alpha, Nikon Ai-S, Nikon AF, Pentax K/KAF/KAF2, Olympus OM, M42,

во всей системе Leica M на выбор только одна вспышка, поэтому для Hasselblad XPrap за всю его историю выпущено три объектива, тогда как для не самой популярной SLR Olympus OM — более шестидесяти (и это только «родных»!).

8. Традиционно считается, что ЗФК дают более высокое качество изображения, чем компактные камеры, однако на самом деле это утверждение должно звучать следующим образом: «Зеркалки позволяют получить более высокое качество изображения». Чувствуете разницу: позволяют, а не обеспечивают! Купив EOS 350D, человек не



Hasselblad CFi, Pentax 645 (рис. 6), Bronica GS, Fujifilm GX, Mamiya 645, Canon FD, Canon EF (рис. 7), и прочих, прочих, прочих.

7. Таким образом, наличие системы дает владельцу уверенность, что где-то, пусть даже не в его городе и не в его стране, но найдется объектив/бустер⁷/вспышка (вполне возможно, выпущенная сторонним производителем), подходящая для любой ситуации, которая только может возникнуть. В этой категории с ЗФК могут конкурировать лишь форматные камеры, где процветает полная модульность и взаимозаменяемость не только объективов⁸, но и самих элементов конструкции камеры — мехов, объективных досок, рельсов и т. д.

Конечно, дальномерные и шкальные камеры тоже могут претендовать на модульность-системность, но основная загвоздка здесь в том, что их системы наполнялись, исходя из требования ограниченной универсальности. Поэтому объективы RF-камер так неохотно выползают за предел 150 мм фокусного расстояния, поэтому

начнет лучше строить композицию или определять необходимую экспокоррекцию, но эти снимки наверняка будут больше нравиться ему и его ~~собратьникам~~ друзьям, чем снимки с Ixus 65. И тому есть несколько чисто технических причин:

■ Несмотря на то что на бескрайних просторах фоторынка существует такая редкая птица, как Sony R1, можно с уверенностью утверждать — матрицы D-SLR камер намного больше, чем матрицы компактов. Дальше работает простая логическая цепочка: больше матрица → больше размер единичного пиксела → на матрице будет меньше шумов, процессор обработки меньше размоет снимок в попытке их «притушить», да и при съемке в трудных условиях камера сможет поставить большее ISO, чем уменьшит «смазанность» фотографии.

■ Качество объективов (пункт 9 нашего списка) зеркалок выше качества основной массы компактных камер. Более того, для любого объектива топовой незеркалки можно подобрать соответствующий (или лучший) аналог в SLR системе. Такого же

6 Хотя сенсорный щупать можно, но от этого будет только вред: можно ненароком изменить совсем не тот параметр.

7 Для пленочных камер — приставка с дополнительным, более мощным двигателем; дает возможность снимать с большей скоростью. Часто совмещалась с дополнительным батарейным отсеком.

8 С оговорками, разумеется.



явления, как высококачественный фикс⁹, у цифромильниц практически не существует. Пленочные компакт-камеры еще могли потягаться с оптикой ЗФК среднего класса, однако таким шедеврам, как Leica Summicron-R 50/2, Minolta STF 135/2.8 [T/4.5], Pentax FA 77/1.8 limited или Canon EF 85/1.2L USM они не конкуренты. Кстати, это справедливо для любых системных камер (в том числе дальномерок); однако воспользоваться многообразием оптики намного удобнее и дешевле, будучи в стане зеркалчиков.

■ Средняя зеркалка дороже среднего компакта, а значит, как правило, сделана добротнее, из хороших материалов, да и прослужит дольше (*больше ресурс, а это пункт 10*). Конечно, бюджетные Minolta 3L или Nikon F55 не могут этим похвастаться,

поэтому продвинутые алгоритмы автофокусировки / экспозамера / управления вспышками чаще водятся где-то по соседству с зеркалом, нежели в окрестностях пластмассовых линз и сенсорных экранов диагональю в 3".

■ Из предыдущего пункта хорошо вытекает следующее утверждение: «Что ~~русскому хорошо~~ на компакте роскошь, на зеркалке — обыденность». Разъем для внешней вспышки, съемка в формате RAW, быстрая фокусировка и высокопроизводительный буфер — всем этим научиться пользоваться не так уж сложно, а качество фотографий возрастет заметно.

Решка или обратная сторона монеты

С регулярностью где-то раз в полгода фотографическая общественность Рунета начинает рассуждать о том, как было бы хо-



На снимке — центральный затвор, однако в зеркалки предпочитают ставить шторные затворы.

Типичная страшилка для зеркальчиков — маленький срок службы затвора. К счастью, большинство пользователей вырабатывает этот ресурс (более 30000) лишь за пять-семь лет, а замена затвора в сервисном центре — операция не настолько сложная и дорогая, как утверждают поклонники компактов, например, для Canon 30D/350D это около 5000 рублей.

но качество зеркалки среднего класса всегда выше. Кстати, средняя RF-камера может быть еще более качественной — это связано с начавшимся лет десять назад возрождением дальномерок: многие компании выпускают осовремененные модели по ценам, рассчитанным на богатых ~~пикеров~~ эстетов и коллекционеров (прайс-лист на систему Zeiss Ikon способен заставить уважительно крикнуть даже снимающего на средний формат¹⁰). Кроме того, RF-камеры выпускают Leica — M7, MP (скоро будет цифровая M), под торговой маркой Voigtlander Cosina предлагает Bessa T, R, R2x, R3x. Можно вспомнить цифровую Epson/Cosina R-D1 (рис. 8) и ее модификацию R-D1s. В Японии встречаются дальномерки и других малоизвестных компаний. В общем, Ренессанс в разгаре.

■ Средняя зеркалка всегда рассчитана на более профессиональное использо-

рошо, если бы на свет появилась «зеркалка без зеркала», лишенная большинства недостатков ЦЗФК. Спустя пару месяцев активного обсуждения и пару километров истраченных по этому поводу нервов общественность в очередной раз приходит к банальному, в общем-то, выводу о неостановимости технического прогресса, о том, что у каждой фирмы есть система, которую она не бросит, о том, что горстка техноманьяков — отнюдь не указ маркетинго-

вым отделам, а сами маркетологи — поголовно «редкие идиоты», и что «снимает фотограф, а не камера».

В итоге тема перерастает в holy war «Canon vs. Все Остальное» и здравомыслящие участники отправляются отдыхать и набираться новых контраргументов. Между тем, самого предмета обсуждения до сих пор нет и недостатки продолжают отравлять (или «отравлять», как в случае с п. 9 в списке чуть ниже) жизнь большинству зеркальчиков. Вот этот черный список:

1. Большое количество механических частей.
2. Невозможность визирования по экрану.
3. Хлопающее зеркало.
4. Эффективная фокусировка требует открытой диафрагмы.
5. Большие габариты и вес.
6. Трудности с проектированием объективов.
7. Цена + количество соблазнов.
8. Трудности с чисткой.
9. Невозможность съемки видео.

Механика, от которой пока нельзя избавиться в «коробке» D-SLR-камеры — это зеркало с системой демпфирования, затвор и (в некоторых системах) механический привод диафрагмы и фокусировочного механизма объектива; в случае пленки требуется еще и довольно сложная система протяжки. В отличие от почти вечной¹¹ электроники, любая механика требует регулировки, смены смазки (пусть даже раз в десять лет), чувствительна к вибрации, ударам и загрязнениям.

Компакты же (электронные) давно все движение свели к приводу объектива/диафрагмы (заметим, более простому, чем в ЗФК) и недозатвору-заслонке для съемки теневого кадра¹². Кроме того, сборка электронной начинки лучше автоматизирована и вообще менее критична к квалификации трудолюбивых китайских девушек, следовательно, дешевле. Поэтому рано или



8



9

⁹ Объектив с фиксированным фокусным расстоянием, в отличие от «зума» — объектива с переменным фокусным расстоянием.

¹⁰ Кстати, советский аналог «настоящего Zeiss Ikon Contax II» (рис. 10 на следующем развороте) — «Киев-4А» в родном городе автора продают в малоизвестной комиссионке за 650 рублей (но отдают за 500). Состояние — пять с минусом, «стекло» «Юпитер-8 50/2» в комплекте.

¹¹ Если пренебречь медленно идущими процессами диффузии и деградации в микросхемах.

¹² Он потом вычитается из сделанного кадра — таким образом устраняется значительная часть шумов.

поздно и затвор (имеющий, к слову, ограниченный ресурс, см. врезку), и зеркало просто канут в воды Стикса, оставив о себе приятные воспоминания седых дядек с кофрами и, возможно, название класса камер («зеркалки»): история знает множество примеров подобных рудиментов — «флэш-диск», «картовод», «электронная бумага», «автомагнитола», «встроенная видеокарта» и т. п.

Зеркало и затвор надежно закрывают матрицу, продлевая ее ресурс и защищая от перегрева, но одновременно они не дают осуществлять визирование по экрану, что облегчило бы съемку из неудобных нестандартных положений: от бедра, над головой, «от пуза»... Да и «макрушники» смогли бы перестать, уподобляясь своим ~~клонам~~ фотомоделям, ползать среди травы. К тому же, экран — это залог простоты управления для тех, кто просто хочет получать снимки хорошего качества, не задумываясь о разрешении объектива. Безусловно, полнофункциональный LCD привлечет бы внимание этой немалой части целевой аудитории и помог бы преодолеть страх перед «сложностью» SLR-камер. Не углубляясь в совсем куцые возможности Fujifilm S3 Pro и Canon EOS 20Da, отмечу, что шаг в нужном направлении уже сделан — это Olympus E-330 (рис. 9) и Panasonic L1 (рис. 5 на стр. 49), но первый блин, как известно... Первая ЦЗФК позволяет видеть «картинку» в двух режимах: А (работает вторая матрица, которая заметно меньше и хуже основной) и В (работает основная матрица, но не работает автофокус); у Панасоника и того меньше — только В. Мало кто сомневается, что когда-нибудь эту «фичу» доведут до ума, но вот как и до чьего ума — «наука пока не в курсе дела»...



Несмотря на неудобство работы с «дальномерками» и шкальными камерами, профессионалы и эстеты продолжают их активно использовать — а все дело в объективах! На снимке — легендарная Zeiss Ikon Nettar

Один из выходов придуман лет сорок назад и называется «полупрозрачное зеркало». В этой схеме зеркало (а точнее, делительная призма со специальным покрытием) постоянно разделяет падающий на него свет на два потока, один из которых идет на пентапризму, а второй — на затвор/пленку или матрицу. К великому сожалению, приходится забыть о светлом видоискателе — именно это обстоятельство похоронило неплохую, в целом, идею. Среди D-SLR она успела отметиться в замечательных для своего времени (хоть и с несъемными объективами) камерах Olympus E-10/E-20.

Кстати, полупрозрачное зеркало решало еще одну давнюю проблему — движущееся зеркало неизбежно хлопает, не только порождая (наряду с затвором) тот самый соч-

ный звук, но и сотрясая весь аппарат. А любая вибрация — это небольшой «смаз» на снимке. Поэтому узел демпфирования зеркала, не дающий ему биться ~~аппетиту~~ о корпус, присутствует в каждой из ныне производящихся SLR-камер, поднимая ее и без того немалую цену. При съемке малоподвижных объектов (пейзаж, натюрморт, толстый кот) можно воспользоваться функцией предварительного подъема зеркала, однако уже в случае жанровой съемки помочь сможет лишь короткая выдержка. Вот почему дальномерные камеры, лишенные зеркала, в свое время нередко использовались именно для уличной фотографии, где сюжет можно было контролировать непрерывно (рис. 10).

Кстати, при съемке особо пугливых объектов вышеупомянутый сочный звук

▼ реклама

Не уппусти возможность выиграть ультрамодные MP3 плееры Ritmix

Играй с 14 августа по 11 сентября

Дайвинг в стиле **Ritmix**

Призы MP3 плееры

1 место RF-9000
2 место RF-5200
3 место RF-5000

Подробнее на сайте www.computerra.ru

КОМПЬЮТЕРРА ONLINE



тоже может стать помехой, так что для промышленного (и не только) шпионажа зеркалка вряд ли подойдет.

И еще одна проблема, связанная на сей раз не только с зеркальным видеоискателем, но и с системой TTL-автофокуса. Дело в том, что для наиболее качественной фокусировки (автоматической ли, ручной ли) на сенсор (глаз) должно попадать как можно больше света, поэтому диафрагму нужно держать открытой. Но в этом случае невозможно воспользоваться одним из главных преимуществ SLR — управлением ГРИП. Как водится, для обхода пришлось городить целый огород: в камерах с ручной фокусировкой диафрагма прыгающая и закрывается при половинном (и полном тоже) нажатии на спуск, в АФ-зеркалках же появилась специальная кнопка DOF (просмотр ГРИП или репетир диафрагмы, см. начало статьи). То есть проблемы-то и нет, однако методы все равно какие-то неизящные.

Зеркало, пентапризма / пентазеркало и все сопутствующие механические системы занимают в корпусе немало места и фактически ограничивают (наряду с объективом и матрицей) минимальные размеры и вес камеры. И это — еще одно обстоятельство, мешающее всемирному успеху этого вида фотоаппаратов среди «обычных» потребителей. Увы, зеркалка никогда не станет размером с Nikon S6, как автомобиль не может быть размером с мопед. И хотя с объективами все не так уж плохо — камера с



10

одним из «блинчиков» Pentax помещается в боковой карман куртки — «тушки» по-прежнему тормозят прогресс. Все, что можно выжать из отсутствия механизма протяжки пленки, уже выжали, на очереди пентапризма: Olympus E-300/330 — лишь первые ласточки. Когда же дело дойдет-таки до зеркала, аббревиатура SLR станет условностью и зеркалки в современном понимании этого слова умрут.

К счастью, вместе с ними уйдет в прошлое и большой рабочий отрезок, который уже полвека мешает фотоконструкторам использовать простые и эффективные оптические схемы объективов. В большей степени это касается широкоугольников — зеркало не дает расположить заднюю линзу как можно ближе к пленке/матрице, именно поэтому себестоимость «маломиллиметровой» зеркальной оптики всегда будет превышать таковую у дальномерок и компактов. Специалисты Sony неплохо воспользовались этой ситуацией — действительно хороший объектив R1 (Zeiss Vario-Sonnar T* ~24-120/2.8-4.8) нельзя «отпилить и приставить» к SLR-камере, ведь зазор между ним и матрицей не должен превышать 2 мм. А оптикам компании Cosina при проектировании своего уникального фикса Voigtlander UltraWide Heliar 12/5.6 пришлось требовать у «тушек» наличия системы предварительного поднятия и блокирования зеркала: иначе оно просто не сможет нормально двигаться. Да уж, как бы было проще совсем без этой капризной детали!

Некоторым утешением для ЦФК-энтузиастов (слабым) может послужить тот факт, что любителям дальномерок тоже несладко: Leica для системы M выпускает лишь один объектив стоимостью меньше килобакса. Купи себе легенду, ага. Зато почти на любую 35-мм RF-камеру можно (опять же, через переходник) нацепить оптику под резьбу M39, а таковой до сих пор немало — хорошей и разной.

Следующий подводный камень, о котором, потирая руки, молчат маркетологи, связан с конструкцией ЗФК лишь косвенно. Любая зеркальная система отличается тем, что в нее нужно вкладывать деньги, а точнее — Деньги. Ну что может приобрести владелец Canon Pro1? Ну, чехольчик. Ну вспышку, ну ПДУ для внезапной съемки внезапных бурундуков, ну на крайняк — макронасадку. Владелец же Canon EOS 350 имеет счастливую возможность утопить даже весьма устойчивый семейный бюджет: проделать брешь в четырех-пятнадцатую сумму запрещенных к производству денежных единиц совсем не сложно... А все потому, что доступна главная статья расходов любого фотографа — оптика. Вагон EF-оптики, маленькая тележка EF-S-оптики, с переходниками уже подгоняют железнодорожный состав FD-объективов и целый флот сухогрузов с M42 и K. Многие из них дешевы, но многие потребуют длительного накопления средств только на поездку в ту страну, где они продаются. Факты упрямы — для раскрытия возможностей своей зеркальной камеры нужно выложить раза в четыре больше денег, чем на сам аппарат.

И тут снимающие всех стран должны в едином порыве поблагодарить компанию Olympus за ее гениальную идею — double kit¹³. Покупая аппарат, за сравнительно небольшую доплату пользователь получает сразу два зум-объектива, покрывающие фокусные расстояния от 14 до 150 мм (в пересчете на 35-мм кадр 28–300), что, в свою очередь, охватывает 95% потребностей «обычного человека». Замечательно, что «Оля» решила не останавливаться на полдороге и уже анонсировала концепцию наборов для различных сфер применения: архитектурной, подводной, пейзажной, макросъемки и съемки в путешествиях. Разумеется, максималистам такие вещи не подойдут, но привлечь внимание тех, кто до сих пор не обзавелся SLR-камерой, опасаясь неумеренных трат, уже получилось. А чем больше аппаратов будет продано, тем больше их будет произведено, следовательно, тем ниже упадет цена¹⁴. Один кит — хорошо, а даблkit — лучше!

Кстати, о сменных объективах. Цифра принесла еще одну неприятную (хотя и преувеличенную) проблему: пыль. В любой ЦЗФК есть, по крайней мере, одно разъемное соединение — байонет, открывающее дорогу к святым святым — матрице аппарата. Пока весь мир снимал на пленку,

¹³ Sony уже подхватила (SONY A100), на очереди остальные.

¹⁴ Представители Nikon уже говорят о возможности снижения цены на D-SLR начального уровня до 300 зеленых енотов.



проблема пыли вообще не стояла: если осядет на кадр, то уже на следующем ее не будет. А вот если светочувствительный элемент постоянен... В результате форумы пестрят страшными историями о том, как племянник однокурсника жены брата приятеля шурина (по другим данным — зятя), стремясь избавиться от назойливой проблемы, поцарапал матрицу и отдал за замену в сервис-центре Бешеные Деньги. Допу-гались — Sony одним из главных преимуществ первой камеры своей системы Alpha (в девичестве Minolta A) называет двойную защиту от злобных частиц: антистатическое покрытие плюс ультразвуковое стряхивание (почти как в олимпиадах). Причем многие бездельники уважаемые завсегдатаи форумов уже ставят «пылестрях» на третье место по «вкусности», сразу после мегапикселей и стабилизатора.

И наконец, последнее: зеркальные аппараты не умеют снимать видео. В основном, по тем же причинам, что неоднократно указывались прежде — в нормальном состоянии матрица надежно прикрыта зеркалом и затвором; ее нельзя перегревать, постоянно снимая сигнал. И вооб-

ще, считается, что для этих целей есть видеокамеры; фотоаппарат должен делать фотографии, а не служить фонариком, секундомером, калькулятором калорий и массой других вещей, встраиваемых ныне в сотовые телефоны. Вот свежий пример из мира компактов — Fujifilm V10 (рис. 11) с тремя встроенными играми. Большинство техноапологетов SLR, думаю, ~~обложат~~ предадут немедленной анафеме первую же компанию¹⁵, позволившую себе ~~влезть с кушачным рылом~~ внести элементы развлечения в Храм Искусства.



Итого

Теперь вы знаете не только преимущества той и другой схемы, но и недостатки. Как ни странно, вывод будет банальным: никто, кроме самого покупателя, не в состоянии решить, нужна ли ему зеркальная камера или достаточно ограничиться компактом (дальномерки и тому подобное все-таки следует

покупать лишь тем, кто твердо знает, зачем ему влезать на эти галеры). Могут лишь посоветовать:

— Уважаемый, хотя и незнакомый читатель! Если ты считаешь (планируешь сделать) фотографию своим настоящим хобби, которому не жаль отдать значительный кусок свободного времени, массу места под сведения в голове и фотокарточки в доме, а также ~~последнюю рубашку~~ нехилый кусок заработанных дензнаков, то свой выбор ты уже сделал. И пусть в твоей душе не екает что-то при виде полностью механических аппаратов, пусть фокусировка вручную надолго останется для тебя пережитком старины, а разница между EF-S 18-55/3.5-5.6 и EF 35/1.4L USM кажется пренебрежимо малой, пусть печатать форматами 20x30 и 30x45 ты будешь два-три кадра в год, лучше первой камеры, чем недорогая зеркалка, тебе не найти. Удачи!

P.S. Это карма — как ни начну писать статью, вечно новая зеркалка выходит. Вот и сейчас — Canon EOS 400D уже практически анонсирован. ■

¹⁵ Многие думают, что таким ниспровергателем устоев будет вечный enfant terrible околокомпьютерной индустрии — Samsung. Впрочем, применяемый при таких прогнозах тезис «какие сотовые, такие и зеркалки будут», кажется автору ~~полной~~ малообоснованным.

▼ реклама

АЛКОР

компьютеры & цифровая техника

→ www.alkor.spb.ru

ДВУХЪЯДЕРНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ:

больше возможностей для работы,
больше возможностей для развлечений

Компьютер LESAT SUPREME это:

- 3 года гарантии
- Показанный сервис
- Доступно! Цена от 10 190 руб.

Компьютер Lesat Supreme на базе двухъядерного процессора Intel® Pentium® D предоставляет Вам больше возможностей для работы в многозадачном режиме, с мультимедийными приложениями, а также для совместной работы.

Где купить компьютер LESAT SUPREME?

г. Санкт - Петербург, Б. Сампсониевский пр., д.45
тел.: +7 (812) 542-5440 e-mail: torgzal@alkor.spb.ru

Два ядра.
Делай больше.

Обозначения Celeron, Celeron Inside, Centrino, Centrino logo, Core Inside, Intel, Intel Core, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Intel SpeedStep, Intel Viv, Intel Xeon, Itanium, Itanium Inside, Pentium и Pentium Inside являются товарными знаками, либо зарегистрированными товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территориях США и других стран.



Эллиптическая криптография

Сергей Николенко
[sergey@logic.pdmi.ras.ru]

Когда я впервые услышал о криптосистемах, основанных на эллиптических кривых, они показались мне чем-то безумно сложным: жуткая криптография, в которой совершенно ничего понять невозможно. Дальше — больше: я немного узнал об алгебраической геометрии и о самих эллиптических кривых. Это, разумеется, тоже мгновенно отправилось в категорию «очень сложная наука» (алгебраическая геометрия действительно дело непростое), а соответствующие криптографические протоколы заняли еще более высокое место в моей личной иерархии.

But the security of cryptosystems based on elliptic curves is not well understood, due in large part to the abstruse nature of elliptic curves. Few cryptographers understand elliptic curves, so there is not the same widespread understanding and consensus concerning the security of elliptic curves that RSA enjoys. Over time, this may change, but for now trying to get an evaluation of the security of an elliptic-curve cryptosystem is a bit like trying to get an evaluation of some recently discovered Chaldean poetry.¹

Рональд Ривест, создатель RSA, комментарии к предлагаемому стандарту FIPS (csrc.nist.gov/CryptoToolkit/kms/keyxcmts.txt), 1997

Как вы уже, наверное, догадались, все изменилось в одночасье, когда мне довелось познакомиться с этими протоколами поближе. Оказалось, что идеи, лежащие в их основе, немногим сложнее классических схем RSA и Диффи-Хеллмана. Во всяком случае, суть «эллиптического шифрования» (будем иногда для краткости использовать этот не вполне корректный термин) я намереваюсь рассказать прямо сейчас, фактически с нуля.

Криптография с открытым ключом

Начать, наверное, следует с основ, на которых стоит современная криптография. Всевозможные хитроумные шифры, которые придумывали криптографы прошлого (от Цезаря до «Энигмы») по сути представляли собой системы с секретным ключом: существовало некое тайное знание (способ шифрования или ключ к нему), и тот, у кого был доступ к этому знанию, мог зашифровать и дешифровать любое сообщение.

Среди систем с секретным ключом есть очень стойкие: пока вы не узнаете или не подберете ключ, расшифровать сообщение невозможно. Более того, дешифровщику придется решать, является ли то, что у него получилось, валидным (проще говоря, «правильным») сообщением. Конечно, если был зашифрован текст на естественном языке, распознавание труда не составит. Кроме того, на помощь в случае естественного языка приходит еще и частотный анализ (вспомните Холмса, с помощью частотно-лингвистического анализа разгадавшего записки, написанные «пляшущими человечками»). Но если сообщение — набор цифр (координаты военной базы или количество самолетов на

ней), то дешифровальщику может быть практически невозможно установить, правильно ли оно расшифровано.

Кстати, можно создать даже абсолютно стойкую криптосистему с секретным ключом. В такой системе каждое новое сообщение шифруется своим индивидуальным, никогда не повторяющимся ключом, который представляет собой случайную последовательность из нулей и единиц той же длины, что и само послание. Шифрование и дешифрование сводятся к побитовому сложению ключа и текста. Однако надо предварительно снабдить обе стороны комплектом идентичных ключей такого вида, а это очень непросто сделать.

Подобные трудности привели к тому, что с развитием компьютерных сетей криптография с секретным ключом перестала справляться со своими обязанностями. Действительно, предположим, что вы хотите шифровать свою переписку. Значит, сначала нужно договориться о секретном ключе. Как это сделать? Пересылать ключ в открытом виде, мягко говоря, не лучшее решение. Сперва его надо зашифровать. Но как? Получается замкнутый круг.

Криптография с открытым ключом разрывает этот круг. В криптосистеме уже не один ключ, а два — открытый и секретный. Алиса публикует свой открытый ключ — он доступен для всех. Боб (эти имена в криптографии используются с незапамятных времен) берет свое сообщение и шифрует его при помощи ключа Алисы (алгоритм шифрования известен). Однако ни Боб, ни кто-либо другой не может расшифровать это сообщение. Для этого нужно знать секретный ключ Алисы. Преимущество в том, что Алисе не нужно ни с кем делиться своим ключом. Только она одна должна иметь возможность расшифровать сообщение

Боба, а чтобы зашифровать его, секретный ключ не нужен.

Криптография с открытым ключом уязвима по отношению к некоторым очевидным атакам. Вот алгоритм, который гарантированно взломает любую такую криптосистему: перебирать всевозможные сообщения, шифруя их при помощи открытого ключа, до тех пор пока результат не совпадет с шифром, который мы хотим разгадать. Это на первый взгляд может показаться обескураживающим, но на самом деле ничего страшного нет: никто никогда не переберет даже все возможные комбинации ста битов входа; что уж говорить о ключах длиной 512 или 1024 бит. Главное — чтобы у противника не было возможности сделать что-нибудь поумнее. Это и есть главная задача построения стойких криптосистем.

RSA и криптосистема Диффи-Хеллмана

Как строить криптосистемы с открытым ключом? Мы уже знаем, что Боб должен суметь зашифровать сообщение, но потом никто не должен иметь возможности расшифровать его — кроме Алисы, конечно. Говоря математическим языком, функция шифрования должна легко вычисляться, а вот вычисление обратной к ней должно быть «практически неосуществимым».² Одной из первых криптосистем с открытым

¹ «Стойкость криптосистем, основанных на эллиптических кривых, недостаточно изучена, во многом из-за переусложненного взгляда на природу самих эллиптических кривых. Очень немногие криптографы понимают, что такое эллиптические кривые, поэтому, в отличие от RSA, нет широкого понимания и консенсуса относительно стойкости, обеспечиваемой их использованием при шифровании. Со временем ситуация может измениться, но сейчас получить оценку стойкости криптосистемы, основанной на эллиптических кривых, — все равно что получить оценку недавно обнаруженной древневавилонской поэзии».

² Объем вычисления должен расти быстрее полинома любой степени от длины ключа или аналогичного «параметра безопасности» системы.

ключом была система RSA, названная так по именам создателей: Ривеста (Rivest), Шамира (Shamir) и Адлемана (Adleman).³ Система, созданная в 1977 году, оказалась на редкость жизнеспособной и по сей день успешно применяется в огромном количестве приложений. Успех не в последнюю очередь объясняется простотой и глубиной математической идеи, лежащей в основе RSA. Поскольку для понимания сути эллиптических шифров лучше сначала «потренироваться на кошках», изложим эту идею и мы (это потребует некоторых знаний по элементарной теории чисел, см. врезку внизу справа). В ее основе — предположение о «практической неосуществимости» разложения на множители больших целых чисел.

С другой сложной для решения проблемой — дискретным логарифмированием — связана так называемая криптосистема Диффи-Хеллмана (Diffie-Hellman), которая появилась даже раньше, чем RSA, — в 1976 году.⁴ Ее краткое математическое описание см. во врезке на следующей странице.

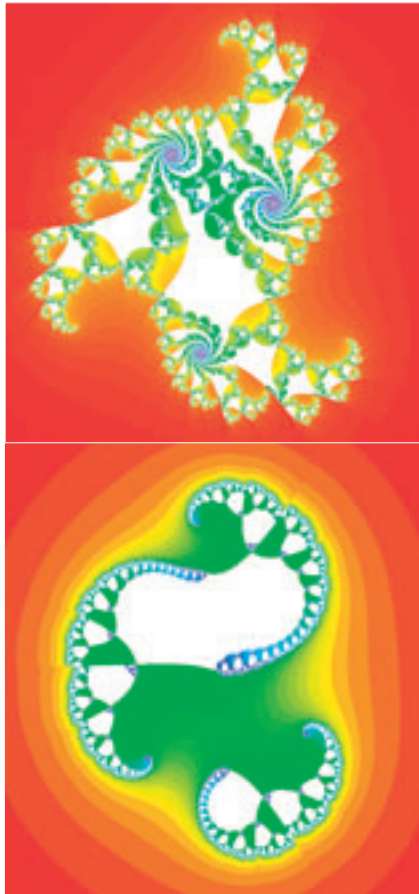
Здесь стоит немного порассуждать о том, что значит «вычислительно трудно». В применении к только что перечисленным задачам математически это не значит ровным счетом ничего — никаких доказательств утверждений о вычислительной трудности разложения простых чисел или дискретного логарифмирования не существует. Однако много лет подряд криптографы всего мира пытались найти эффективные алгоритмы для решения этих задач — и не преуспели. Криптографы стараются использовать как можно больше задач, для которых еще не найдены эффективные алгоритмы.⁵ В рамках этой концепции и были разработаны криптосистемы, основанные на эллиптических кривых.

Эллиптические кривые

Начнем сразу с определения. Эллиптические кривые — это кривые вида

$$y^2 = x^3 + ax + b.$$

Они занимают промежуточную нишу между коническими сечениями и кривыми более высоких порядков — про них известно не все, но многое. О том, что это серьезный объект для исследований, говорит хотя бы то, что именно теория эллиптических



кривых привела Эндрю Уайлса к доказательству великой теоремы Ферма. Но нас будут интересовать куда менее эзотеричные материи.

Хотя примеры, изображенные на стр. 58, нарисованы на плоскости, то есть на множестве пар вещественных чисел (x, y) , в криптографии все структуры, разумеется, должны быть дискретными. Поэтому решения уравнения ищутся над конечными полями. Чтобы конечное множество могло стать полем, его размер должен иметь вид p^m , где p — простое число. Конечное поле с простым количеством элементов ($m=1$) можно представлять как множество неотрицательных целых чисел, меньших p , в котором все алгебраические операции производятся «по модулю p » (то есть с переходом к остатку от деления результата на p). В криптографии используются конечные поля двух типов — с простым количеством элементов ($m=1$) и «поля характеристики два» (у которых 2^m элементов); мы ограничимся первым слу-

Множества Жюлиа

(следы сложных хаотических процессов, связанные с эллиптическими кривыми)

чаем. Кстати, термин «эллиптическая кривая» над конечным полем в изрядной степени теряет смысл — какая же это кривая, если это конечное множество точек? Но о терминах спорить — последнее дело, особенно в математике, где белая лошадь, в полном соответствии с Гунсунь Лун-цзы, может оказаться вовсе не лошадью.

Ранее мы говорили, что сложность криптосистемы Диффи-Хеллмана связана с дискретным логарифмированием. Однако конструкция, аналогичная использованной в этой системе, может быть реализована над любым множеством, где есть похожая на умножение операция (например, сложение), подчиняющаяся своим естественным законам (такое множество называется в математике группой). Суть применения эллиптических кривых в криптографии сводится к тому, что группа чисел по простому модулю (как было в криптосистеме Диффи-Хеллмана) заменяется группой решений уравнения $y^2 = x^3 + ax + b$. Осталось лишь указать, как складывать друг с другом решения такого уравнения.

Математика системы RSA

Секретный ключ Алисы в RSA — это два простых числа p и q . Чем больше эти числа, тем шифр надежнее. Именно поэтому многие организации готовы платить деньги за большие простые числа; давно существуют онлайн-проекты распределенных вычислений по поиску простых чисел. Алиса публикует произведение этих чисел $N=pq$. Ключевое предположение, на котором основана RSA, — то, что большое число трудно разложить на множители. То есть N можно распространять, а p и q все равно никто не узнает.

Кроме собственно N в открытый ключ входит также число e , которое должно быть меньше числа $\phi(N)=(p-1)(q-1)$ и взаимно просто с ним.* Секретный же ключ — такое число d , что $de \equiv 1 \pmod{\phi(N)}$. Алиса может с легкостью вычислить d , но никто другой на это не способен — ведь если трудно разложить N на множители, то трудно и подсчитать функцию Эйлера. Боб теперь, желая зашифровать свое сообщение m , вычисляет $y \equiv m^e \pmod{N}$ и передает его Алисе (и всем желающим). Алиса может расшифровать его, вычислив $y^d \equiv m^{ed} \equiv m \pmod{N}$ (последнее сравнение выполняется благодаря малой теореме Ферма — не путать с заметкой на полях «Арифметики»; доказательство малой теоремы достаточно просто и входит в любой базовый учебник теории чисел).

* $\phi(N)$ — это функция Эйлера, играющая очень важную роль в теории чисел; здесь, правда, используется ограниченный частный случай; в общем случае функция Эйлера от n равна количеству чисел, меньших n и взаимно простых с ним.

³ Примечательно, что на самом деле приоритет принадлежит британскому математику Клиффорду Коксу (Clifford Cocks), который придумал эту криптосистему в 1973 году. Однако его работа оставалась неизвестной до 1997 года, так как относилась к разряду top secret (не только в Советском Союзе ученые работали на ВПК).

⁴ Кстати, сам Мартин Хеллман утверждает, что по справедливости ее нужно было бы называть криптосистемой Диффи-Хеллмана-Меркле; Ральф Меркле (Ralph Merkle) фактически был автором идеи криптографии с открытым ключом. К сожалению, криптосистема, которая все-таки была названа его именем — основанная на «задаче о рюкзаке» система Меркле-Хеллмана, — оказалась криптографически нестойкой и, как следствие, не приобрела популярности.

⁵ В этом смысле примечательно, что до сих пор неизвестны криптографические протоколы, основанные на NP-трудных задачах. Разумеется, такие протоколы были бы надежнее любых других — разложение чисел на простые множители или дискретный логарифм отлично укладываются в NP, и более того — дешифровка любой криптосистемы должна укладываться в NP, ведь при наличии секретного ключа, играющего роль подсказки, расшифровать сообщение должно быть возможно. Поиск связанных с NP-трудными задачами протоколов или обоснование (не путать с доказательством) того, что построить их невозможно, — одна из самых интересных задач современной криптографии, заслуживающая отдельного разговора.

⁶ В полях размера 2^n («полях характеристики 2»; к ним относится и привычное программистам поле из двух элементов) определения становятся чуть более сложными, а стандартные доказательства и рассуждения перестают работать; в алгебре и алгебраической геометрии случай характеристики 2 всегда стоит особняком и требует более изощренной техники, нежели все остальные. Поэтому в дальнейшем мы не будем его рассматривать.

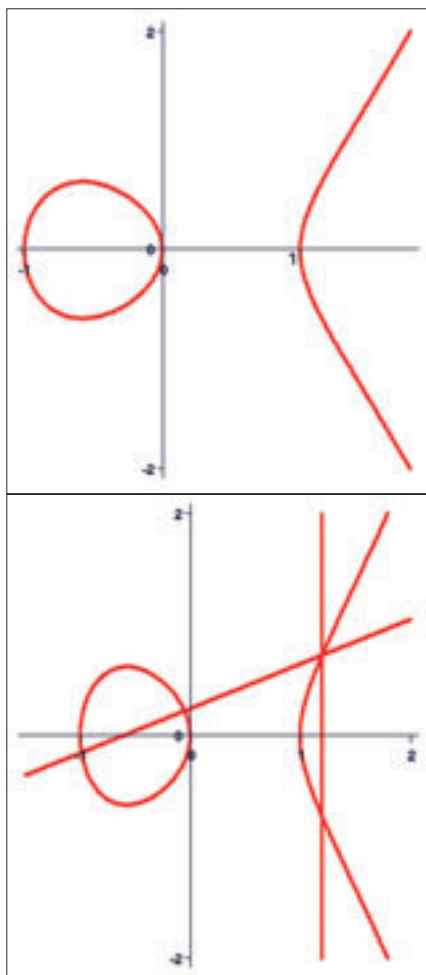
Математика криптосистемы Диффи-Хеллмана

Суть криптосистемы Диффи-Хеллмана в том, чтобы перед началом коммуникации с секретным ключом об этом самом ключе договориться (этот процесс в криптографии называют «протоколом key agreement»; кстати, в реальных приложениях криптография с открытым ключом очень часто используется именно для этой цели). Иными словами, цель не в том, чтобы передать сообщение от одного участника к другому, а в том, чтобы у обоих участников в конце концов обнаружилось одно и то же число, которое можно будет использовать как секретный ключ.* Делается это так: Алиса и Боб вы-

бирают простое число p , по модулю которого будут проводиться все вычисления, и основание g , которое они потом будут возводить в степень. Затем Алиса выбирает число a (никому его не показывая) и передает Бобу $(g^a \bmod p)$, а Боб выбирает число b и передает Алисе $(g^b \bmod p)$. Теперь Алисе достаточно возвести полученное число в степень a , а Бобу — в степень b , и у них обоих будет один и тот же ключ, так как, разумеется, $g^{ab} \bmod p = g^{ba} \bmod p$. Как видите, ничего сложного. Почему же этот шифр трудно разгадать? Стойкость этой криптосистемы тесно связана с вычислительной трудностью опера-

ции дискретного логарифмирования — зная $g^a \bmod p$, g и p (все эти числа в принципе доступны противнику), вычислить a . Отметим, что взлом Диффи-Хеллмана вовсе не обязательно решит задачу дискретного логарифмирования — этот вопрос еще остается открытым, но если научатся эффективно вычислять искать дискретные логарифмы, то и Диффи-Хеллман падет тут же.

* Есть и «настоящая» криптосистема с открытым ключом, основанная на той же идее — так называемая система ElGamal; она немногим сложнее Диффи-Хеллмана, но описание ее более громоздко, и поэтому для иллюстрации Диффи-Хеллман подходит лучше.



Вверху — эллиптическая кривая $y^2 = x^3 - x$ на плоскости. Внизу — схема сложения точек на этой кривой

На плоскости это делается так, как показано на рисунке выше. Чтобы сложить две точки на эллиптической кривой, нужно провести через них прямую. Она пересечет кривую в третьей точке. Эту третью точку мы будем считать суммой первых двух со знаком минус; чтобы получить собственно сумму, отразим полученную точку относительно оси X . Можно проверить, что такое сложение будет ассоциативным. Остается

только один вопрос: что делать, когда третьей точки нет? Например, если нужно сложить точку с самой собой, то для этого нужно провести касательную в этой точке. Если мы проведем касательную в точке $(0, 0)$, она будет направлена вертикально вверх; казалось бы, никакой третьей точки уже не получится. Это затруднение решается просто: к множеству решений эллиптического уравнения добавляем еще одну точку O , о которой проще всего думать как о бесконечности (бесконечные значения x и y действительно удовлетворяют уравнению). Сумма двух точек $(0, 0)$ в нашем примере будет равна O . O играет роль нуля в этом своеобразном сложении. Мы уже говорили, что обратный элемент получится, если отразить точку относительно оси X ; если теперь соединить прямой точку и ее обратную, прямая будет вертикальной, и третьей точкой как раз будет бесконечность:

$$P + (-P) = O.$$

Над конечными полями таких картинок не нарисовать, но если выразить эти операции алгебраически, то все сойдется.

Вот, собственно, и все. Эллиптический аналог криптосистемы Диффи-Хеллмана выглядит так. Алиса и Боб выбирают (и сообщают всем) эллиптическую кривую, поле и точку V , лежащую на этой кривой. Затем Алиса секретно выбирает число a и подсчитывает точку aV (складывает V с самой собой a раз), а Боб выбирает число b и вычисляет bV . Затем они обмениваются полученными результатами, и их общим секретным ключом становится точка abV . Чтобы взломать этот шифр, нужно научиться по aV и V вычислять a — это в точности аналог дискретного логарифмирования!

В чем же преимущество шифров, основанных на эллиптических кривых? В том, что в них можно использовать меньшие по величине простые числа, чем в классических системах с открытым ключом.

Квантовый взлом

Напоследок поговорим о том, что многим кажется серьезной угрозой для современной криптографии, — квантовых компьютерах и их возможностях. Прежде всего напомним, что квантовая информатика фактически ведет свою историю с того, что Питер Шор (Peter Shor) в 1994 году представил алгоритмы, которые за полиномиальное время раскладывали числа на простые множители и подсчитывали дискретные логарифмы — на квантовом компьютере, разумеется.

Было бы наивно ожидать, что криптосистемы на эллиптических кривых, столь похожие на дискретное логарифмирование, не поддадутся квантовому компьютеру. И действительно, алгоритм Шора можно без особого труда модифицировать так, чтобы он взламывал описанный выше протокол, а равно и другие аналоги классических криптосистем, основанные на эллиптических кривых.

Но бояться этого, по моему личному мнению, не следует. Квантовые компьютеры сейчас находятся в самом начале своего пути. Пока никто не может предсказать, удастся ли построить квантовый компьютер хоть сколько-нибудь интересного с практической точки зрения размера (текущие рекорды — семь кубитов, одиннадцать кубитов — как-то не впечатляют). А для работы алгоритма Шора, например, нужен квантовый компьютер на стольких кубитах, сколько классических битов в раскладываемом простом числе; на меньшем числе просто ничего не получится. Скорее всего, в ближайшие десятилетия квантовые компьютеры, способные взломать даже сегодняшние шифры, не появятся. А если и появятся — уже существует и активно развивается так называемая квантовая криптография. ■

Редакция благодарит профессора Колледжа Лафайет (Lafayette College) Клиффорда Рейтера (Clifford Reiter) за предоставленные изображения множеств Жюлиа.



Лицом к лицу

Видеоконференция в любой точке мира

www.asus.ru

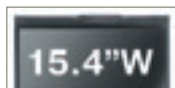
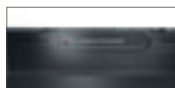
Всемирная гарантия 2 года

Горячая Линия ASUS: (495) 23-11-999



A6Ja

- Технология Intel® Centrino® Duo Mobile Technology
 - Intel® Core™ Duo Processor T2300/T2400/T2500/T2600
 - Mobile Intel® 945PM Express Chipset
 - Intel® PRO/Wireless 3945ABG Network Connection
- Microsoft® Windows® XP
 - Home
 - Professional
- Память: DDRII 533/667 МГц до 2 Гб
- Широкоформатная 15.4" TFT-матрица WXGA, выполненная по технологии Color Shine
- Графика: ATI Mobility™ Radeon® X1600 256 МБ VRAM HyperMemory™ до 512 МБ
- 60/80/100 Гб
- Встроенная веб-камера 1.3 мегапикселя
- 802.11 a/b/g, 10/100/1000 Mbit/s
- 1 ТВ-выход, 4 порта USB, 1 кард-ридер
- Размеры и вес: 35.4 x 28.4 x 3.5 см, 2.85 кг



Встроенная веб-камера с высоким разрешением

- Видеоконференция в любой точке мира
- Получайте удовольствие от игр on-line с программным обеспечением GameFace Live

Легкий широкоформатный ноутбук с TFT-матрицей 15.4"

- Удобная работа с несколькими приложениями на широком экране
- Смотрите фильмы в "правильном" формате

Наслаждайтесь музыкой с функцией Audio DJ

- Вы можете слушать свою любимую музыку, не дожидаясь загрузки компьютера

Ноутбуки ASUS можно приобрести у авторизованных дилеров

Москва: ПИРИТ – 785-5554, АБ-Групп – 745-5175, Аваком-М – 784-6736, Аркис – 980-5407, АРТРОН Компьютерс – 789-8580, ИОН цифровой центр – 544-4333, КИТ Компания – 777-6655, Неоторг – 223-2323, НТ Компьютер – 970-1930, ПортКом – 101-3364, Респект – 207-1555, Русский стиль – 797-5775, Сеть магазинов UTINET – 221-6958, СТАРТ МАСТЕР – 967-1515, УМНЫЕ МАШИНЫ – 780-0041, Foster Group – 101-4747, OnlineBook.RU – 788-9294, OnlineTrade – 737-4748, Polaris – 755-5557, Tenfold – 739-0690, TFK Computer – 415-3345, USN Computer – 775-9202; **БАЙКАЛ:** К-Трейд 66-6900, Мэйпл 24-4557, НЭТА – 63-1000; **ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД:** Алтэкс – 16-6000, Компания Харт – 11-2121; **ВЛАДИВОСТОК:** Владивосток ДНС – 26-9089; **ЕКАТЕРИНБУРГ:** Белый Ветер Екатеринбург – 291-1000; **ИРКУТСК:** Комтек – 25-8338; **КАЗАНЬ:** ДОМО – 36-7800; **КАЛИНИНГРАД:** Новая система – 35-1692; **КЕМЕРОВО:** НЭТА – 36-1010; **КРАСНОДАР:** Владос – 210-1001, SUNRISE – 64-0066; **КРАСНОЯРСК:** НЭТА – 37-1010; **НИЖНИЙ НОВГОРОД:** SUNRISE – 19-4426; **НИЖНИЙ ТАГИЛ:** Техномаркет ЛОГО – 46-4001; **НОВОКУЗНЕЦК:** НЭТА – 79-7408, ВАРОН – 42-4142; **НОВОСИБИРСК:** НПК «Контакт» – 32-2332, НЭТА – 218-2218, ТехноСити – 12-5333, Эр-Стайл Сибирь – 66-1167; **НОВЫЙ УРЕНГОЙ:** Реал Тайм – 3-3132; **ОМСК:** Ритм – 25-5446; **ПЕРМЬ:** ИВС-Сети – 219-6500, НЭТА – 212-0190; **ПЕТРОЗАВОДСК:** Ф1 – 72-2001; **ПСКОВ:** Все для ПК – 72-3644; **РОСТОВ-НА-ДОНУ:** Торговый Дом Иманго – 240-4032, Центр Дон – 299-9902; **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:** Вариант Компьютерс – 271-6007, ГРОСС – 322-5818, Компьютерный мир – 333-0033, Компьютерный центр КЕЙ – 074, 320-4340, СЕРВИС ТЕХНОЛОДЖИ – 114-9246, NBСOM – 329-7000, X-LAB – 140-2220; **САМАРА:** Геос – 241-4290; **ТЮМЕНЬ:** Компания Мастер – 32-1113, Consistent Software – 25-2397; **ХАБАРОВСК:** Хабаровск ДНС – 32-7448; **УФА:** Сеть магазинов КламаС – 91-2112; **УХТА:** 62 Слона – 5-1122; **ЯРОСЛАВЛЬ:** КАМИ-СЕВЕР – 72-7555

ПИРИТ — официальный дистрибутор ASUS

Компьютерный салон ПИРИТ:
(495) 785-5554

ПИРИТ-Дистрибуция (опт.): (495) 97-43210

ПИРИТ С.-Петербург (опт.): (812) 712-6502



www.pirit.ru
www.ddp.ru



Прикол в пространстве Лобачевского!

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

Живу в глуши, Интернет через дайлап, качаю да читаю «Компьютерру»! Красота! Да, о чем это я? Ах, да! Жил был один англичанин и состряпал сайт на миллион!!! Долларов почему-то, а не фунтов. Ну да ладно, это мелочи, я о своем. О сайте в смысле. Состряпал я сайт www.historyinternet.ru, и вот сижу и думаю, будет у меня миллион рублей или нет? Ну там рублем больше, рублем меньше. Ну почему больше — ответ на сайте. В общем там больше чем 1 000 000. Думаю, программисты меня поймут. Ну вот и все!

Вывод: читай «КТ» — разбогатеешь! Как разбогатеешь — подели... э-э-э... напиши в «КТ»! Ждите.

P.S. Я, конечно, понимаю, что это здорово смахивает на ПИАР (или как там это называется?), но если опубликуете, представляете, сколько народу придет... [на сайт в смысле, а не ко мне за деньгами]. Заранее спасибо, приза не надо.

**Алексей Ефанов aka
LevaSoft**

ОТ РЕДАКЦИИ: Глушь, природа, дайлап — вот это жизнь! Как там у Есенина — «Дайлап мне, Джим, на счастье мне...», что-то путаю, но неважно. Насчет денег — Алексей, если честно, шансов мало. Народ у нас прожженный, он хочет никогда не отдавать деньги, а всегда их получать, поэтому наш с вами ПИАР приведет только к массовому размножению аналогичных проектов.

Мощно звучит: Microsoft FEAR Play. Уж не знаю — шутите вы или нет. А эта приписка в

«Письмоносце»: «Из отпуска вернулся...» Рад, что из отпуска люди возвращаются довольными, веселыми, отдохнувшими.

**Желаю успехов.
С уважением, Сергей**

ОТ РЕДАКЦИИ: С «Майкрософтом» мы никогда не шутим, ибо, как учил еще Козьма Прутков, «эти шутки глупы и неприятны». То, что вы обнаружили, — обычная опечатка. Имели в виду ПЕАР — ну, как в предыдущем письме.

Сделайте тему номера не о редакторах и проч. А о самой редакции. То есть о самом помещении (такого на моей памяти еще не было). Например — вот здесь вот у нас то-то, вот здесь то-то.

С уважением Алексей.

ОТ РЕДАКЦИИ: Алексей, никакого «то-то» у нас нет. При входе всегда сидит охрана (за железной дверью с огромным замком). Сразу налево — длинный коридор, кое-где переходящий в холл. Заканчивается тупиком, других входов нет. По бокам — двери в комнаты. Когда-то, в разгар пузыря доткомов, на верстке стояла веб-камера — в духе времени. Но потом верстальщики постепенно вытеснили ее из зоны видимости, и теперь заглянуть извне в редакцию стало совсем трудно. На всех окнах, Алексей, — сигнализация, и охрана ночью не спит!

Конничива, «Компьютерра».

В статье Ваннаха «Младший хирург с «Гремучей змеи»» автор пишет, что

определить пол ежа может только другой еж, — в принципе это именно так, поскольку редкий колючий не сворачивается, если его взять на руки, однако есть весьма остроумный альтернативный способ: положить ежа на горизонтально лежащее стекло и выбрать для наблюдения позицию снизу — все становится очевидно...

Гоменнаюсь, что пишу непосредственно в редакцию, хотя куда же еще — демиург статьи адреса для виртуальной корреспонденции не указывает...

ОТВЕТ МИХАИЛА ВАННАХА:
Ура!!! Впервые отзыв по делу!!! И остроумный!!! Есть же квалифицированные природоведы! А ежа еще можно на сканер посадить — так удобнее! Не лил бы ливень, доехал бы до леса и ежа поймал...

ОТ РЕДАКЦИИ: Дзя на, господи! Что в переводе означает «японский — это стильно».

Из переписки на форуме «КТ» по статье Сергея Николенко «Проблемы 2000 года: гипотеза Пуанкаре».

— Объясните, пожалуйста, как можно практически применить это открытие, то есть как оно повлияет на развитие науки и техники.

— Решение Перельманом этой гипотезы подводит жир-

ную черту под проблемой создания антигравитационной тяги, а также прокола пространства Лобачевского и отрицания мира Минковского.

doctor

ОТ РЕДАКЦИИ: В последние дни сенсационный отказ Григория Перельмана, доказавшего гипотезу Пуанкаре, приехать за присужденной ему Филдсовской медалью (см. новость «Потерянный гений» в этом номере), привлек внимание широкой публики не только к личности сорокалетнего питерского математика, но и к самой этой гипотезе. Неожиданно выяснилось — из наблюдений за ссылками в блогах, из переписки с коллегами, — что онлайн-вариант статьи Сергея Николенко в «КТ» #621 стал едва ли не самым востребованным ресурсом по этой теме в Рунете — из серьезных, конечно. А вот обсуждение статьи на форуме самой «КТ» как-то незаслуженно осталось в тени. Приведенный выше отрывок показывает, что там обнаружили пассажи, по непостижимости далеко превосходящие саму свежедоказанную гипотезу. Единственная гипотеза, которую редакция может выдвинуть по поводу «прокола пространства Лобачевского», — может, это все-таки *прикол*? Заметим, что тайну слова «прикол» раскрыл в «Письмоносце» «КТ» #636 читатель под псевдонимом СЛОН.



USB-адаптер Planet
получает Алексей — за живой интерес к нашему скромному прибежищу. Приз предоставлен Торговым Домом
«Бурый Медведь»
(www.brownbear.ru).



NT
computer

2 лучше чем 1?

...старый комп
куда его ни ставь...
ХОТЬ ДВА...

ЭТО - ВЧЕРАШНИЙ
ДЕНЬ



чтобы возможности
увеличились ВДВОЕ,
нужен ОДИН НОВЫЙ компьютер
марки <NT>

AdvaNT AGE



Сегодня возможности ПК AdvaNT AGE на базе нового ДВУХядерного процессора Intel® Pentium® D позволяют всей семье одновременно заниматься любимыми делами, подключив к нему ДВА монитора.* Столько возможностей - новая ДВУХядерная обработка информации даёт компьютеру мощность там, где она нужна. Работайте и отдыхайте с AdvaNT AGE: порядок, гармония и покой в Вашем доме!

*Для подключения требуется дополнительное устройство

Надежные компьютеры марки <NT> для любых задач.
Модельный ряд на все запросы и возможности. 3 года гарантии.
Компьютеры марки <NT> спрашивайте в магазинах
Федеральной сети компьютерных центров POLARIS.
Оптовые поставки: тел. (495)970 1930. Сеть региональных филиалов.
www.nt.ru



Pentium® D
inside™

Два ядра.
Делай больше.

СЮ

Chief
Information
Officer

ПОМОЩНИК РУКОВОДИТЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ
ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС: 39907

