

НЕБО, САМОЛЕТ, РОБОТ



БЕСПИЛОТНАЯ
АВИАЦИЯ
В РОССИИ

ISSN 1815-2198



6

**НЕСЧАСТЛИВЫЙ
БИЛЕТ**
хакеры без
права голоса

40

**ПЕХОТНЫЕ
БОЕВЫЕ РОБОТЫ**
маленькие и не
человекоподобные

55

**ОТКРЫТИЕ
КНИГИ**
опенсорсный
ноутбук

КОМПЬЮТЕРРА



**Журнал
для разборчивых**

РЕДАКЦИЯ

главный редактор
Владислав Бирюков
зам. главного редактора
Владимир Гуриев

Сергей Леонов

Илья Щуров

секретарь редакции
Ирина Воронович

редактор
Юрий Романов

корреспонденты
Александр Бумагин

колонисты
Михаил Ваннах
Сергей Голубицкий
Евгений Козловский
Дмитрий Шабанов
Василий Шепетнев

литературный редактор
Александр Шевченко
корректор
Юлия Слепцова

ОТДЕЛ НОВОСТЕЙ

руководитель
Артем Захаров

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

арт-директор
Олег Дмитриев

дизайнер
Николай Великанов
дизайн обложки
Екатерина Пыталева

художник
Алексей Бондарев
фотограф
Елена Белоусова

Техническая поддержка
руководитель
Вадим Губин

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

директор по рекламе
Елена Чернобаева

старший менеджер
Ирина Шемякина

менеджеры
Екатерина Столповская

Алексей Пазушко

Елена Рыбалко

ОТДЕЛ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

руководитель
Виктор Гуцал

менеджеры
Екатерина Меркулова

Дарья Решетникова

**ЖЕЛЕЗНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ FERRMA**
руководитель
Сергей Вильянов

координатор тестирования
Ирина Воронович

Эксперты
Олег Волошин

Иван Гагидзе

Сергей Завацкий

Михаил Карпов

Виктор Некрасов

Олег Нечай

Юрий Ревич

Алексей Стародымов

Алекс Экслер

Тестовая станция лаборатории FERRMA
работает на базе компьютера Dero Ego

THE EDITORS

editor-in-chief
Vladislav Biryukov
vubr@computerra.ru

senior editors
Vladimir Guriev
vguriev@computerra.ru

Sergey Leonov
sleo@computerra.ru

Ilya Schurov
ischurov@computerra.ru

coordinator
Irina Voronovich
ivor@computerra.ru

editor
Yuri Romanov
yromanov@computerra.ru

reporters
Alexander Bumagin
columnists

Mikhail Vannakh

Sergey Golubitskiy

Evgeniy Kozlovskiy

Dmitriy Shabanov

Vassily Schepetnyov

style editor
Aleksander Shevchenko

proof-reader
Julia Sleptsova

NEWS DEPARTMENT

head of department
Artem Zakharov
azak@computerra.ru

DESIGN DEPARTMENT

art director
Oleg Dmitriev
olegd@computerra.ru

designer
Nikolay Velikanov

cover design
Ekatерина Pytaleva

artist
Alexey Bondarev

photographer
Elena Belousova

Technical Support

head of department
Vadim Gubin

ADVERTISING

head of department
Elena Chernobaeva
echernobaeva@computerra.ru

senior manager
Irina Shemiakina
ishemiakina@computerra.ru

managers
Ekatерина Stolpovskaya
estolpovskaya@computerra.ru

Aleksey Pazushko
apazushko@computerra.ru

Elena Rybalco
enrybalco@computerra.ru

CIRCULATION

head of department
Viktor Gutsal

managers
Ekatерина Merkulova
merkulova@computerra.ru

Dariya Reshetnikova
dreshetnikova@computerra.ru

HARDWARE LAB

FERRMA
head of department
Sergey Vilianov
serge@computerra.ru

coordinator
Irina Voronovich

Experts
Oleg Voloshin

Ivan Gagnidze

Sergey Zavatskiy

Michael Karпов

Victor Nekrasov

Oleg Nechay

Yury Revich

Aleksey Starodymov

Alex Eksler



АВТОР ДИЗАЙН-МАКЕТА
Олег Дмитриев

При создании обложки использована иллюстрация
из фотобанка Dreamstime.com

Изображения, отмеченные обозначениями CC BY и CC BY-SA,
распространяются под соответствующими лицензиями
Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/>)

АДРЕС РЕДАКЦИИ

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

ИЗДАТЕЛЬ

ООО Журнал «Компьютерра»
115419 Москва, 2-й Родинский пр-д, д. 8

Учредитель Дмитрий Менделюк

№30 (746), 2008

Ежедельник зарегистрирован

Министерством печати и информации РФ.

Свидетельство о регистрации №01689 от 30.12.1998,

№ФС77-24577 от 06.06.2006

Тираж 64 000 экз.

Отпечатано в типографии SCANWEB, Финляндия.

Oy ScanWeb Ab, Korjalankatu 27 P.O.

Box 116, 45100, Kouvolu, Finland.

Цена свободная

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить

во всех почтовых отделениях по каталогу Агентства «Роспечать»

«Газеты и Журналы» (подписной индекс 32197) или по каталогу

Российской прессы «Почта России» (подписной индекс 12340).

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

Think before click

«Каждый раз, когда вы нажимаете на кнопку «Сохранить страницу», будьте абсолютно уверены в том, что то, что вы сохраняете, сделает Википедию лучше, дружелюбнее и успешнее, а если это не так — не нажимайте на эту кнопку».

ESSJAY, участник Википедии

Человеку свойственно воспринимать окружающую реальность в терминах и образах, к которым он привык и с которыми умеет работать. Любой процесс можно промоделировать любым другим процессом — на том или ином уровне абстракции, отбросив те или иные детали, которые кажутся в данный момент несущественными, — и любую аналогию можно оспорить, заявив, что несущественно как раз общее, а детали — важны. Драка двух детей в детском саду с криками «он первый начал!», «а он украл мою шоколадку!», спор на популярном форуме, вознившийся из-за пустяка или недопонимания, переходящий на личности и приводящий к расколу некогда дружного сообщества на две враждующие группы людей, или кровопролитная война, на которой гибнут люди и сеется злоба между целыми народами на долгие столетия вперед...

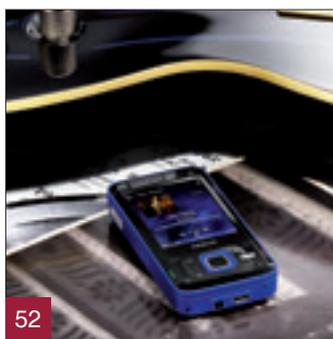
Конфликтные процессы, разные по масштабу и во многих случаях разные по сути... Нам часто приходится бывать их участниками — хотя большинство из нас стремится этого избежать. Всякий раз люди с каждой стороны считают себя правыми, а другую сторону — нет. Однако этого недостаточно для возникновения и развития конфликта — нам часто приходится жить бок о бок с людьми, которые в чем-то с нами не согласны, и делать с ними общее дело.

Необходимое условие: неустойчивость, наличие «положительной обратной связи» и отсутствие сдерживающих ее механизмов. Неверное действие одной стороны многократно усиливается ответными действиями другой — маховик раскручивается, система «идет вразнос». Если среда допускает такое развитие событий, оно разовьется — рано или поздно; и вряд ли виноват будет тот, кто слабо-слабо качнул этот неустойчивый маятник в какую-то сторону. В детском саду, где воспитатели не следят за детьми, драки — неизбежная реальность.

Одна проблема: человечество как целое само строит свою среду. У нас нет надежды на воспитательницу, которая отшлепает нас по попе и поставит в угол, или на злобного модератора, который забанит нас на неделю и даст успокоиться. Та среда, в которой происходит наша жизнь, — бесконечно сложная, с бесчисленным множеством уровней (от благотворительности до наркомафии) самых разных масштабов (от семьи до сверхдержавы), связанных и переплетенных между собой, — не задается нам «сверху», а определяется совокупными действиями каждого из нас. И каждому из нас порой приходится выступать в роли воспитательницы — рискуя при этом неожиданно для себя оказаться одним из дерущихся детей.

Обычно мы понимаем, зачем делаем то или иное действие. Но мы должны всегда учитывать, что каждый наш шаг меняет мир, в котором живут другие люди, меняет свойства среды, делает из ранее устойчивых систем неустойчивые и наоборот. Мы должны каждый раз подниматься на один уровень вверх и пытаться понять, что именно мы делаем. Только так мы сможем двигаться вперед, а не ходить по кровавому кругу войны. ■

Илья Щуров



НОВОСТИ

4 **НОВОСТИ**

ТЕМА НОМЕРА

ЧЕЛОВЕК ЗА БОРТОМ

ЮРИЙ РОМАНОВ

24 Беспилотники

26 Впередилетящие

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

27 Офицер артиллерии «Типчак»

33 Чемпион в легком весе

ЮРИЙ РОМАНОВ

36 Меч «Воеводы»

СВОЯ ИГРА

ГОЛУБЯТНЯ

СЕРГЕЙ ГОЛУБИЦКИЙ

20 Кабы я был султан

ОГОРОД КОЗЛОВСКОГО

ЕВГЕНИЙ КОЗЛОВСКИЙ

48 Хочу все знать!

ПЕРИФЕРИЯ

23 **ПРОМЗОНА**

38 **ПАРКОВКА**

ОРУЖИЕ XXI ВЕКА

ПРЕПОДОБНЫЙ

МИХАИЛ ВАННАХ

40 Гаджет идет на войну

РЕПОРТАЖ

ИЛЬЯ ЩУРОВ

42 Три дня свободы

45 **СОФТЕРРИНКИ**

46 **ВЕВОЛОГИЯ**

47 **ПАТЕНТНОЕ БЮРО**

FERRMA

ЖЕЛЕЗНЫЙ АЛЕКС

АЛЕКС ЭКСЛЕР

50 Планшеты в моей жизни

ПРОСВЕТ

АЛЕКСЕЙ СТАРОДЫМОВ

52 Игра во второе поколение

АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВ

55 Ноутбук своими руками

56 **СВЕЖАЯ СТРУЯ**

ПРОСМОТР

АЛЕКСЕЙ СТАРОДЫМОВ

58 Samsung E950

ИНТЕРАКТИВ

60 **ПИСЬМОНОСЕЦ**

Лучшие в своем классе решения для защиты электропитания



Подумайте, сколько ценного хранится на вашем компьютере: личные и деловые документы, финансовая информация, приложения для подключения к Интернету, редкие видеофильмы, памятные фотографии, любимая музыка... Потеря этой информации может существенно повлиять на ваш ритм жизни. Именно поэтому большинство пользователей доверяют защиту своего оборудования APC, а не другим производителям источников бесперебойного питания.

Что делает продукцию APC мировым лидером продаж на рынке защиты электропитания? Уже более 20 лет мы являемся новатором в этой области, разрабатывая инновационные технологии. Известные своей надежностью (Legendary Reliability®) решения APC сохраняют данные и защищают оборудование от проблем, связанных с электропитанием, которые с каждым днем проявляются все сильнее.

По мнению экспертов, потребление электроэнергии в ближайшем будущем будет

только возрастать. При этом уровень текущих инвестиций в развитие электросети снизился до рекордно низкой отметки. Эта ситуация неблагоприятно сказывается на пользователях домашних компьютеров, и делает защиту от APC еще более необходимой.

APC предлагает широкий ассортимент решений для защиты электропитания, оптимально соответствующих требованиям различных задач. Вы уже пользуетесь продуктами APC? Зайдя на сайт www.apc.com в раздел «Выбор оборудования», вы сможете подобрать новую батарею для вашего ИБП или новую модель ИБП с оптимальными характеристиками.



Посетите www.apc.com и узнайте, почему 30 000 000 пользователей больше не беспокоятся о возможной потере данных из-за проблем с электропитанием.

Решения APC для всех уровней защиты:

Домашним пользователям

ИБП Back-UPS® ES 525

4 розетки: 3 с батарейной поддержкой, 1 с сетевой фильтрацией; до 28 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии.



Для дома и офиса

ИБП Back-UPS® ES 700

8 розеток: 4 с батарейной поддержкой, 4 с сетевой фильтрацией; до 41 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); защита DSL-линии и линии локальной сети.



Малому бизнесу

ИБП Smart-UPS® 1000

Оптимальное решение для защиты серверов. 8 розеток с батарейной поддержкой; до 45 мин. автономной работы (при типичной нагрузке); синусоидальная форма выходного напряжения; наличие SmartSlot предоставляет широкие возможности для мониторинга.



Загрузите **БЕСПЛАТНО** информационные статьи APC в течение 90 дней (на сайте www.apc.com/promo после ввода кода **71162v**) либо заполните купон и пришлите его в офис APC по адресу: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10 (отдел маркетинга) и станьте участником розыгрыша — **выиграйте сумку Power Ready Travel Bag**

Ф.И.О.: _____

Компания: _____

Должность: _____

Адрес: _____

Отрасль: _____

Тел.: _____

E-mail: _____

APC в Москве: 119334, Россия, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21Б, стр. 10,
Тел.: +7 495 916-7166, факс: +7 495 620-9180, E-mail: apcrus@apc.com

© 2008 American Power Conversion. Все товарные знаки являются собственностью своих владельцев.

71162v

APC
by Schneider Electric

Одиннадцать коллег Оушена

» Похоже, во всемирную историю интернет-криминала вскоре будет вписана ярчайшая страница: федеральные власти Соединенных Штатов предъявили преступной группе, состоящей из одиннадцати хакеров, обвинение в хищении пользовательских данных и финансовых махинациях неслыханных масштабов. Размах деятельности «интернетчиков с большой дороги» и впрямь потрясает: совместными усилиями им удалось прибрать к рукам 41 миллион номеров кредитных и дебетовых карт — подобным уловом доселе не могла похвастаться ни одна шайка их коллег по ремеслу.

Первыми подняли тревогу сотрудники сети дисконтных супермаркетов T. J. Maxx, которую в начале прошлого года захлестнул вал претензий со стороны негодующих клиентов, с чьих счетов стали пропадать внушительные суммы. После того как при аналогичных обстоятельствах в набат забили представители других торговых сетей, федеральные власти свели эти дела в



© AP PHOTO

ГЕНПРОКУРОР МАЙКЛ МЬЮКЕЙСИ УПЕЧЕТ ХАКЕРОВ НАДОЛГО

одну папку: уж больно схожим был почерк преступников. Как выяснилось впоследствии, обитавшие в Штатах члены шайки прочесывали беспроводные сети торговых компаний на предмет обнаружения брешей в защите. Излюбленной мишенью являлись сети, использующие допотопный протокол шифрования WEP, чья криптостойкость еще на заре десятилетия была в пух и прах раскритикована специалистами в области защиты информации. Всякий раз, отыскав дыру в очередной сети, хакеры запускали в нее программу-сниффер, перехватывающую необходимую информацию. Все «разведанные» в зашифрованном виде тут же уплывали на серверы, прописанные в Америке, Латвии и Украине. Добычу хакеры сбывали через Интернет коллегам по ремеслу, а кое-что оставляли для личного пользования, дабы выуживать наличность из банкоматов путем изготовления фальшивых кредиток.

Свой криминальный талант поделники явно не растрачивали по пустякам: среди их жертв — добрый десяток крупнейших торговых сетей Нового Света, включая ведущих игроков на рынке оргтехники, книготорговли и одежды. Судя по интернациональному составу банды, преступный мир как никто другой оценил возможности Интернета по стиранию границ между странами и континентами: среди обвиняемых — граждане США, Украины, Китая, Эстонии и Белоруссии! В роли мозгового центра этой пестрой компании выступал рецидивист Альберт Гонсалес (Albert Gonzalez), проживающий в Майами. Пять лет назад, будучи пойманным с поличным, он раскаялся и даже сдал официальным властям администраторов ShadowCrew — онлайн-доски объявлений, где хакеры сбывали с рук украденные финансовые секреты. Впрочем, как стало ясно теперь, разговоры об исправлении коварного флоридца оказались преждевременными: скормив агентам ФБР мелких воришек, он дал уйти от возмездия «крупной рыбе» — одному из организаторов ShadowCrew Дэймону Тоу (Damon Toey), завербовав его в свою новую шайку. Что ж, дважды наступать на одни и те же грабли федералы отнюдь не намерены: если все выдвинутые против Гонсалеса обвинения подтвердятся, ему светит пожизненный срок.

Как известно, долг платежом красен: пострадавшие от хакерского налета торговые сети начали подсчитывать убытки. Одна только TJX, владеющая сетью T. J. Maxx, во всеуслышание заявила, что деятельность шайки обошлась ей в 130 млн. долларов. Так что штраф в 1,6 млн. «за беспокойство», который Гонсалесу выставили федеральные власти, кажется на этом фоне небольшой статистической погрешностью. **дк**

Дыра не приходит одна

» Не проходит и месяца, чтобы в продуктах Microsoft не были обнаружены новые баги и лазейки. Некоторые из них довольно безобидны, другие же, напротив, могут быть использованы с целью захвата полного контроля над компьютером жертвы. Нынешний август оказался урожайным на уязвимости, относящиеся именно ко второй — наиболее опасной категории.

В общей сложности софтверный гигант выложил двадцать шесть заплаток, установив негласный рекорд последних двух лет по количеству багов, устраняемых в рамках ежемесячного обновления. Семнадцать дыр получили максимальный рейтинг по шкале Microsoft — они признаны критическими. А это означает,

что хакеры могут удаленно получить доступ к машине ничего не подозревающего юзера и выполнить на ней произвольный код.

Августовские заплатки охватывают фактически все ключевые продукты корпорации. Дыры, в частности, найдены в операциях Windows Vista и Server 2008; офисных приложениях Word, Excel и PowerPoint; почтовом клиенте Outlook Express; браузере Internet Explorer версий 6 и 7.

Во избежание неприятностей редмондцы настоятельно рекомендуют всем пользователям, не откладывая дело в долгий ящик, скачать и установить апдейты. Загрузить заплатки можно через встроенную в ОС систему обновлений или веб-сайт корпорации. **вг**

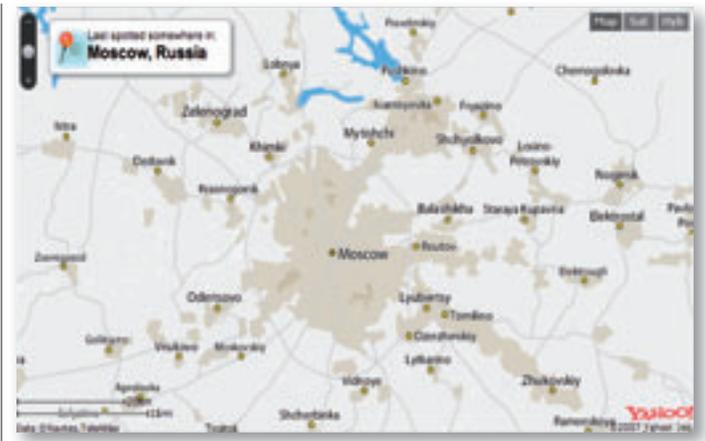
Не дом и не улица

➤ После нескольких месяцев закрытого тестирования Yahoo официально представила свою очередную разработку — платформу под названием Fire Eagle. Новинка позволит пользователям публиковать сведения о своем местоположении и предоставлять эти данные любимым онлайн-сервисам.

Работать с Fire Eagle проще простого. Пройдя регистрацию на fireeagle.yahoo.net, вы указываете свое местоположение и степень открытости этих сведений. В частности, можно либо полностью скрыть данные о своем местонахождении от посторонних глаз, либо оставить только название страны или города. Введенная информация обновляется вручную или автоматически (для этого на телефон с GPS-модулем нужно установить специальное приложение).

Yahoo особо подчеркивает, что не сохраняет на своих серверах историю изменений в Fire Eagle (а значит, ревнивые супруги не смогут приручить «орла» для слежки за своей половиной); кроме того, в любой момент можно подчистую удалить все сведения о себе любимом. Очевидно, что таким образом компания пытается заранее пресечь обвинения в неправомерном использовании персональных данных.

Платформа Fire Eagle является открытой. Благодаря документированному API, владельцам сторонних сервисов не составит труда использовать возможности системы, избавив себя от необходимости создавать собственную инфраструктуру для работы геопри-



ВОН ТУТ И ЖИВЕМ

ложений. Вместо изобретения велосипеда разработчики смогут сконцентрироваться на повышении качества услуг и расширении функциональности своих детищ.

Информация из базы Fire Eagle может использоваться для поиска друзей, фильтрации новостных материалов по названию города или даже улицы и т. п. — всех возможных применений не перечислить. Уже сейчас платформа интегрирована с несколькими десятками онлайн-приложений и сервисов различной направленности. **ВГ**

Бюро переводов

➤ Поисковый гигант Google продолжает расширять перечень сервисов, предлагаемых пользователям. На этот раз компания решила запустить онлайн-бюро переводов, работать в котором будут не бездушные автоматизированные системы, а люди — как профессионалы, так и энтузиасты. Новый сервис носит название Google Translation Center и, как ожидается, будет обеспечивать более качественные переводы, чем современные компьютерные системы.

Понятно, что квалифицированные кадры захотят получить за свой труд денежное вознаграждение, а вот начинающие, вероятно, согласятся работать бесплатно — на рейтинг, с тем, чтобы со временем перейти в категорию оплачиваемых специалистов. Для оформления заказа в Translation Center необходимо загрузить документ и предложить взяться за него одному из свободных переводчиков. Если заявка будет принята, стороны оговаривают размер вознаграждения и сроки сдачи работы.

Устроиться в новый центр Google теоретически смогут все желающие. При этом контрактникам будут предоставлены все необходимые программные инструменты для выполнения зака-

зов. Так, для предварительной обработки документа пригодится Google Translate, а в процессе окончательной шлифовки текста — на помощь придут словари. Охватить планируется более сорока языков.

В рамках Google Translation Center также будет сформирована база готовых переводов, по которой юзеры смогут осуществлять поиск. Правда, пока неизвестно, какие тексты туда попадут. Вряд ли заказчики захотят, чтобы их документы стали достоянием всего Интернета. Вероятно, речь идет лишь о текстах, переведенных на добровольных началах.

Эта же база позволит компании улучшить свою, уже действующую службу автоматизированных переводов Translate, работа которой основана на анализе статистических данных и использовании специальных алгоритмов. Не ясно и то, станет ли Google удерживать процент с денежных операций между пользователями или же расходы на содержание сервиса традиционно для поискового гиганта окупит реклама. Все эти подробности мы узнаем после того, как завершится закрытое тестирование системы. **ВГ**

микроФишки

■ Успех третьей версии Firefox, зафиксированный даже в книге рекордов Гиннеса (больше 8 млн. скачиваний за сутки, см. «КТ» #743-744), не успокоил Mozilla. Теперь у компании новая мечта — сделать «народный» браузер, в котором были бы учтены пожелания пользователей. К работе приглашаются все, кто фонтанирует оригинальными идеями. «Наша цель — вовлечь в процесс как можно больше людей,

которые смогут определить направление развития продуктов Mozilla и Сети в целом» — говорится в официальном заявлении компании. Обозреватели, правда, восприняли инициативу с ехидцей. По их мнению, реализовать все полезные фишки в одной программе не стоит и пытаться, иначе на свет появится химера, которой и пользоваться-то будет невозможно. **КШ**

Билет в неприятности

» Хакерская конференция DefCon традиционно привлекает внимание прессы не только интересными докладами и презентациями на темы компьютерной безопасности, но и сопутствующими скандалами. Так случилось и в этом году: американский суд предписал трем студентам Массачусетского технологического института отменить свое выступление на форуме.

Студозусы собирались рассказать о слабых местах в электронных платежных системах бостонского метро и наземного транспорта. Несмотря на то что одна из этих систем использует RFID-чипы, а другая — магнитные карты, обе они, согласно заявлениям исследователей, недостаточно надежны. При наличии определенных знаний и недорогого оборудования можно перечислять на свой счет виртуальные доллары и кататься на халяву сколько душе угодно.

Однако Транспортная администрация штата Массачусетс, узнав о готовящейся презентации, обратилась в суд с требованием запретить выступление студентов — дескать, авторы доклада хотят поведать общественности о возможности взлома, не предоставив разработчикам время на заделывание брешей в системе. Суд же, недолго думая, удовлетворил исковое заявление.

Некоторые эксперты уже высказывают опасения, что ситуация может создать прецедент. Так, представители Electronic Frontier Foundation подчеркивают, что решение суда лишает докладчиков свободы слова, гарантированной первой поправкой к Конституции. К тому же студенты вовсе не намеревались раскрывать технические детали взлома, а лишь хотели провести обобщенную презентацию.



ТРИО ИЗ MIT НА ТРИБУНУ DEFCON НЕ ПУСТИЛИ

Но самое смешное, что материалы запрещенного доклада все равно оказались доступны интернет-аудитории, поскольку еще до начала DefCon компакт-диски со слайдами этой и других презентаций были разосланы нескольким тысячам участников конференции. Более того, юристы Транспортной администрации детально описали суть доклада в официальном документе, прилагавшемся к исковому заявлению. Да и запрет был наложен только на срок в десять дней. Так что вся эта шумиха скорее напоминает попытку поиграть мышцами, нежели реальное желание властей получить время на устранение слабых мест в подконтрольной системе. **ВГ**

Атака на процессор

» Антивирусы и файрволлы при правильной настройке и своевременном обновлении способны обеспечивать достаточно надежную защиту компьютера от сетевых злоумышленников. Однако не исключено, что уже в обозримом будущем хакеры возьмут на вооружение качественно новый и крайне опасный способ взлома пользовательских машин, перед которыми традиционные системы безопасности окажутся бессильны. Речь идет об атаках непосредственно на CPU.

Не секрет, что в архитектуре компьютерных чипов встречаются ошибки. Некоторые из них могут быть исправлены путем внесения изменений в микрокод, другие же так и торчат бельмом на глазу на протяжении всего жизненного цикла процессора. И именно эти ошибки теоретически могут открыть хакерам доступ к машине жертвы.

микроФишки

■ Седьмое сентября станет не только первым воскресным днем осени, но и стартом продаж iPhone 3G в американской сети Best Buy. До этого момента купить модный гаджет в США можно было только в Apple Store и салонах AT&T. Что касается России, по самым оптимистичным прогнозам, официальные продажи трубки начнутся не раньше следующего года. Как заявляют представители МТС, ведущие активные переговоры с Apple, вероятно, ни один российский оператор не получит эксклюзивного права продавать аппарат на территории страны. **ЖС**

Вредоносные программы, эксплуатирующие такие баги, распространения пока не получили. Однако уже осенью практическую реализацию атаки нового типа планирует продемонстрировать российский специалист в области компьютерной безопасности, известный под псевдонимом Крис Касперски.

Как утверждает Касперски, экспериментировавший с процессорами Intel, конструктивные изъяны некоторых моделей чипов позволяют захватить контроль над ПК независимо от того, какая операционная система на нем установлена. Например, на октябрьской конференции Hack In The Box в Куала-Лумпуре Касперски, используя специальный JavaScript-код или последовательность TCP/IP-пакетов, намерен показать возможность атаки на машины с разными версиями Windows, Linux и BSD. Не исключено, что к этому списку будет добавлена и Mac OS.

К чести Intel, залатать две критические уязвимости, позволяющие выполнить произвольный код, удалось очень быстро. Тем не менее оставшиеся ошибки, хоть и не столь опасные, все же могут быть использованы хакерами для проникновения на ПК жертвы. По настоянию коллег из мира информационной безопасности Крис Касперски решил изменить программу выступления на Hack In The Box. Если раньше эксперт планировал сделать код, эксплуатирующий найденные уязвимости, общедоступным, то сейчас собирается ограничиться лишь его демонстрацией и раскрытием технических подробностей. Впрочем, это обстоятельство вряд ли снизит интерес компьютерного андеграунда к его работе. **ВГ**

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

8 процессоров. 32 ядра. 1 сервер.

Испытайте абсолютную мощь с новым сервером HP ProLiant DL785 G5 на базе новейших четырехъядерных процессоров AMD Opteron™. Возможность масштабирования до 8 процессоров/32 ядер обеспечивает превосходную эффективность на ватт потребляемой энергии и выгодное соотношение «цена–производительность». Выдающаяся вычислительная мощность и расширяемость гарантируют идеальную поддержку вашему бизнесу. Кроме того, проверенные временем возможности, такие как встроенная система оповещения о возможных сбоях и система удаленного управления, оставляют проблемы с оборудованием в прошлом. Семейство HP также включает серверы HP ProLiant DL585 G5 и DL385 G5 — все они созданы для большей производительности, большей гибкости и масштабируемости.

Технологии успеха в бизнесе.



HP PROLIANT DL385 G5

- До 2 четырехъядерных процессоров AMD Opteron™ 2300 серии
- До 64 Гб памяти
- До 8 дисков
- Корпус 2U



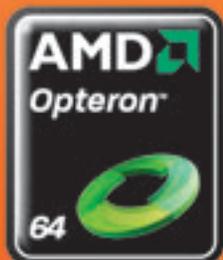
HP PROLIANT DL585 G5

- До 4 четырехъядерных процессоров AMD Opteron™ 8300 серии
- До 256 Гб памяти
- До 8 дисков
- Корпус 4U



HP PROLIANT DL785 G5

- До 8 четырехъядерных процессоров AMD Opteron™ 8300 серии
- До 512 Гб памяти
- До 16 дисков
- 11 слотов PCI-Express
- Корпус 7U



Обратитесь: **8-800-200-3-500**

Посетите: **www.hp.ru/proliants**

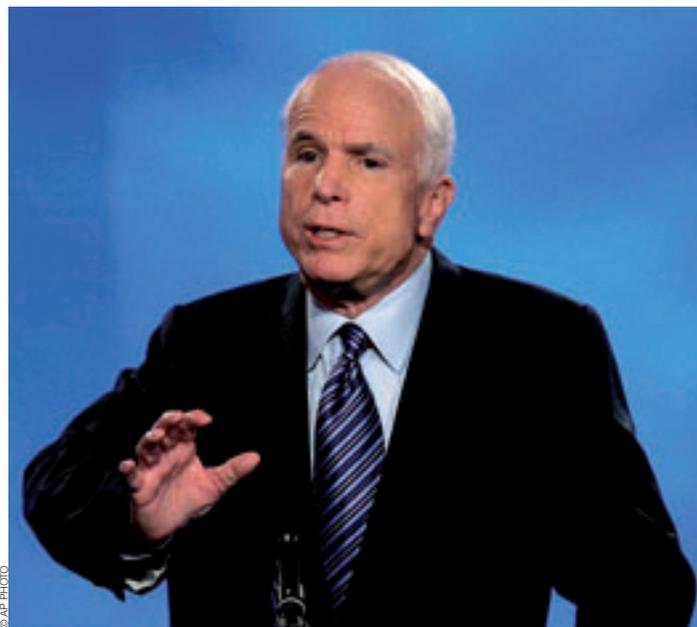


Истина из чьих-то рук

» Бытует мнение, что всезнающая Wikipedia, учитывая ее сильные и слабые стороны, лучше всего подходит для предварительного ознакомления с интересующей темой. Провести же более глубокие изыскания можно, обратившись к перечисленным в конце статей источникам. Академическая среда «народную энциклопедию» не жалуется, тем не менее материалы Wikipedia порой цитируются в опусах куда более серьезных, нежели студенческие рефераты. Яркий тому пример: к собираемой всем миром копилке знаний недавно обратился Апелляционный суд США, рассматривающий иск к торговой сети Home Depot, специализирующейся на товарах для ремонта и строительства.

Истец посчитал, что условия проката инструментов нарушают его потребительские права. Вкратце суть конфликта заключается в следующем: за дополнительную плату Home Depot предлагает арендаторам освобождение от материальной ответственности за нанесенный технике урон в ходе эксплуатации, за исключением случаев, когда повреждения возникли вследствие неправильного использования. Однако согласно другому пункту договора, потребитель и без приобретения отдельной «защиты» не отвечает за износ (в тексте договора используется формулировка «wear and tear») инструмента. Таким образом, делает вывод истец, предлагаемая компанией опция не дает никаких преимуществ по сравнению со стандартными условиями. В итоге правовой спор был сведен к обсуждению трактовки потребителем и Home Depot термина «wear and tear», и с этого момента история переходит в весьма занимательную фазу. Отстаивая свою точку зрения, истец приводит выдержки из двух «старомодных» словарей, согласно которым злополучное английское словосочетание является синонимом ущерба. Но, по мнению суда, «ущерб» («damage») является более общим термином. А «wear and tear» означает «ожидаемое постепенное снижение стоимости» (проще говоря — амортизацию), и поэтому претензии истца беспочвенны. Свою позицию суд подкрепил цитатой из соответствующей статьи Wikipedia, указав, как положено, дату доступа к электронному источнику.

Спорный прием по косточкам разобрал преподаватель права калифорнийского университета Юджин Волох (Eugene Volokh). Вообще, как ни удивительно, практика цитирования материалов Википедии описанным делом вовсе не ограничивается. Волох насчитал три сотни подобных примеров, правда, обычно выдержки из Wikipedia использовались для толкования побочных понятий и объектов; использование же статьи энциклопедии с открытым авторством в качестве ключевого аргумента в судебном разбирательстве, конечно, представляется весьма сомнительным.



© AP PHOTO

СПИЧРАЙТЕРЫ ДЖОНУ МАККЕЙНУ БОЛЬШЕ НЕ НУЖНЫ

Любопытный момент, придающий всей истории дополнительную пикантность: привлеченный в помощь правосудию фрагмент статьи был добавлен уже после начала судебной тяжбы. Юджин Волох провел небольшое расследование и выяснил, что автором формулировки является анонимный пользователь. Однако прочие изменения, сделанные с того же IP-адреса, не дают оснований подозревать автора в намеренном искажении статьи. И все же доверие суда непроверенному источнику вызывает недоумение.

Возвращаясь к разбирательству, приведем справедливое замечание Волоха: скорее всего суд остановился на Википедии лишь потому, что определение спорного термина, которое дает энциклопедия, соответствовало представлению судей о нем.

Недавно Википедия выступила еще в одном несвойственном для себя качестве. Дотошные американские блоггеры обратили внимание, что кандидат в президенты от республиканцев Джон Маккейн, высказывая свое отношение к грузино-осетинскому конфликту, сыпал цитатами из вики-статьи, посвященной Грузии. Часть его сентенций повторяла текст энциклопедии почти дословно. А поскольку Маккейн не слишком дружен с компьютером и Интернетом (о его попытках шагнуть в ногу с прогрессом см. «КТ» #745), использование «коллективного разума» в данном случае — либо халатность спичрайтеров, либо ловкий пиар-ход, призванный изменить образ кандидата, уже нареченного прессой технофобом и ретроградом. **ИК**

микроФишки

■ App Store, онлайн-магазин софта для iPhone, пополнился странным приложением I Am Rich. За 999 долларов разработчик предлагал программу, которая не умеет абсолютно ничего! Вернее, ничего полезного. «Красная иконка на iPhone будет напоминать вам и окружающим о том, что вы можете позволить себе подобные вещи» — гласило описание софтины. Проще говоря, за кровную штуку предлагалось тупо «понтануться». «Пожалуйста, скажите мне, что это шутка», — так звучал один из отзывов. Автор

приложения с такой трактовкой согласен: «Это произведение искусства, без каких-либо функций». Нашлось, однако, восемь человек, пожелавших прикупить «luxury»-программу. Правда, некоторые из них потребовали деньги назад, мотивируя тем, что совершили покупку по ошибке. Администрации App Store ничего не оставалось, как убрать из магазина вызывающе бесполезную софтину, уже ставшую к тому времени причиной горячих сетевых дискуссий. **КШ**

Летающая паутина

» Не исключено, что скоро в своем дежурном отчете перед авиапассажирами члены экипажа будут указывать не только текущую высоту над землей и температуру воздуха за бортом, но и пропускную способность местного интернет-канала. Фантастика? Совсем нет: заокеанские авиаперевозчики твердо намерены как можно скорее побаловать пассажиров полноценным доступом в Сеть во время полета.

Судя по всему, честь первой объявить посадку на «интернет-рейс» выпадет компании Delta Air Lines, которая уже к октябрю обещает обеспечить доступом в онлайн несколько самолетов, летающих вдоль восточного побережья Соединенных Штатов. В качестве «небесного провайдера» Delta выбрала телекоммуникационную компанию Aircell, в конце нынешней зимы открывшую сервис Gogo Inflight Internet, который позволяет развернуть на борту обычную WiFi-сеть. Связь с Землей поддерживает вмонтированный в днище самолета ресивер, ловящий сигналы от десятков разбросанных по стране коммуникационных вышек. Судя по бодрым реляциям «дельтапланеристов», за дело они берутся споро: уже к концу нынешнего года бортовым Интернетом оснастят 75 лайнеров, а к будущему лету их число достигнет 330.

По карману пассажиров новинка больно не ударит: на рейсах продолжительностью до трех часов общение с Сетью обойдется

в десять долларов, а на более продолжительных — в тринадцать. Кроме первопроходца к услугам Aircell уже обратились авиакомпании JetBlue и American Airlines. Обнародовать конкретные сроки внедрения новой услуги они пока не спешат — как заявила пресс-служба American Airlines, «лучше делать мелкие шаги, чем громкие заявления». Заокеанские авиаперевозчики явно скромничают: к идее «аэронета» они подошли с поистине неземным размахом, ведь их цель — обеспечение доступа в Сеть во время долгих трансконтинентальных рейсов. Система наземных вышек для подобных нужд, разумеется, не годится, так что сейчас кипит работа по тестированию спутниковой связи.

Как планируют аналитики, «крылатый Инет» может стать золотой жилой для авиаперевозчиков: воспользоваться новым сервисом не откажутся многие пассажиры. Наряду с бизнесменами, теряющими покой при разлуке с биржевыми котировками, новую услугу оценят и рядовые интернетчики, не желающие во время полета отказываться от вполне земных новостей и развлечений. Что ж, все идет к тому, что в ближайшие годы значительная часть этой публики сможет вознестись на седьмое небо. **ДК**

Вообще-то разговоры о том, как здорово было бы сделать доступ в Сеть стандартной услугой на борту самолета, идут уже не первый год, но особых успехов в претворении их в жизнь что-то не видно. **ВБ**



СМС спешат на помощь

» Из отчета, опубликованного ирландским ведомством по расследованию чрезвычайных ситуаций на воздушном транспорте, стали известны любопытные подробности одного инцидента. Небольшой частный самолет Piper PA-34-200T вскоре после взлета преподнес неприятный сюрприз: обесточилось все электрооборудование, оставив пилота без радиосвязи и радара, следящего за облаками и осадками. Учитывая, что из-за сложных метеорологических условий полет проходил «по приборам», становится понятно, почему происшествие не сулило ничего хорошего. Подняв «Пайпер» выше уровня сплошной облачности, пилот принялся искать подходящую область для безопасного снижения. Дальнейшее развитие событий отличает этот случай от других воздушных ЧП.

Командир терпящего бедствие самолета начал спешно дозваниваться до близлежащих аэропортов по мобильному телефону, и это ему, к счастью, удалось. Однако тут злополучный борт поджидала очередная напасть: едва пилот успел сообщить диспет-

черу аэродрома города Корк о сложившихся обстоятельствах, как связь прервалась. Диспетчер, однако не растерялся, продолжив переговоры... в текстовом режиме посредством СМС! В первом же пробившемся в небеса сообщении «земля» оповестила, что видит борт на радаре и готова его принять. Затем находчивый диспетчер с помощью серии сообщений подвел самолет поближе к аэродрому, и тот, нырнув в просвет облаков, установил наконец визуальный контакт со спасительной посадочной полосой. Пройдя последнее за день испытание — заклинившее шасси, — пилот благополучно посадил машину. Смекалистый диспетчер, быстро сориентировавшийся в непростой ситуации, впоследствии удостоился похвалы от расследовавших инцидент экспертов.

Важное уточнение: сбой в электрооборудовании самолета был вызван вовсе не воздействием взятых на борт мобильных телефонов, а недостаточным напряжением аккумуляторной батареи и скверным состоянием старенького «Пайпера». **ИК**



© AP PHOTO

Победить невозможно

» Последние дни внимание всего мира приковано к Южной Осетии. Мы не станем искать правых и виноватых в печальных событиях, каждый день уносящих жизни мирных людей. Наша задача гораздо проще: окинуть взглядом поле брани, существующее в параллельном — виртуальном — пространстве.

Конфликт в Сети, вероятно, начался еще до активных военных действий — а точнее, 20 июля, когда ресурс Shadowserver Foundation сообщил о DDoS-атаке на сайт президента Грузии. Нападение шло с территории США, но и про возможный «русский след» упомянуть не забыли. Официальные лица, кстати, так и не подтвердили факт атаки. Причем мотивы пострадавшей стороны неясны: то ли пытались сохранить лицо, то ли никакой атаки и правда не было.

Одновременно с началом боевых действий активизировались и жители киберпространства. Почти сразу были выведены из строя или подверглись дефейсу многие новостные и правительственные серверы Грузии, а упомянутый сайт



© AP PHOTO

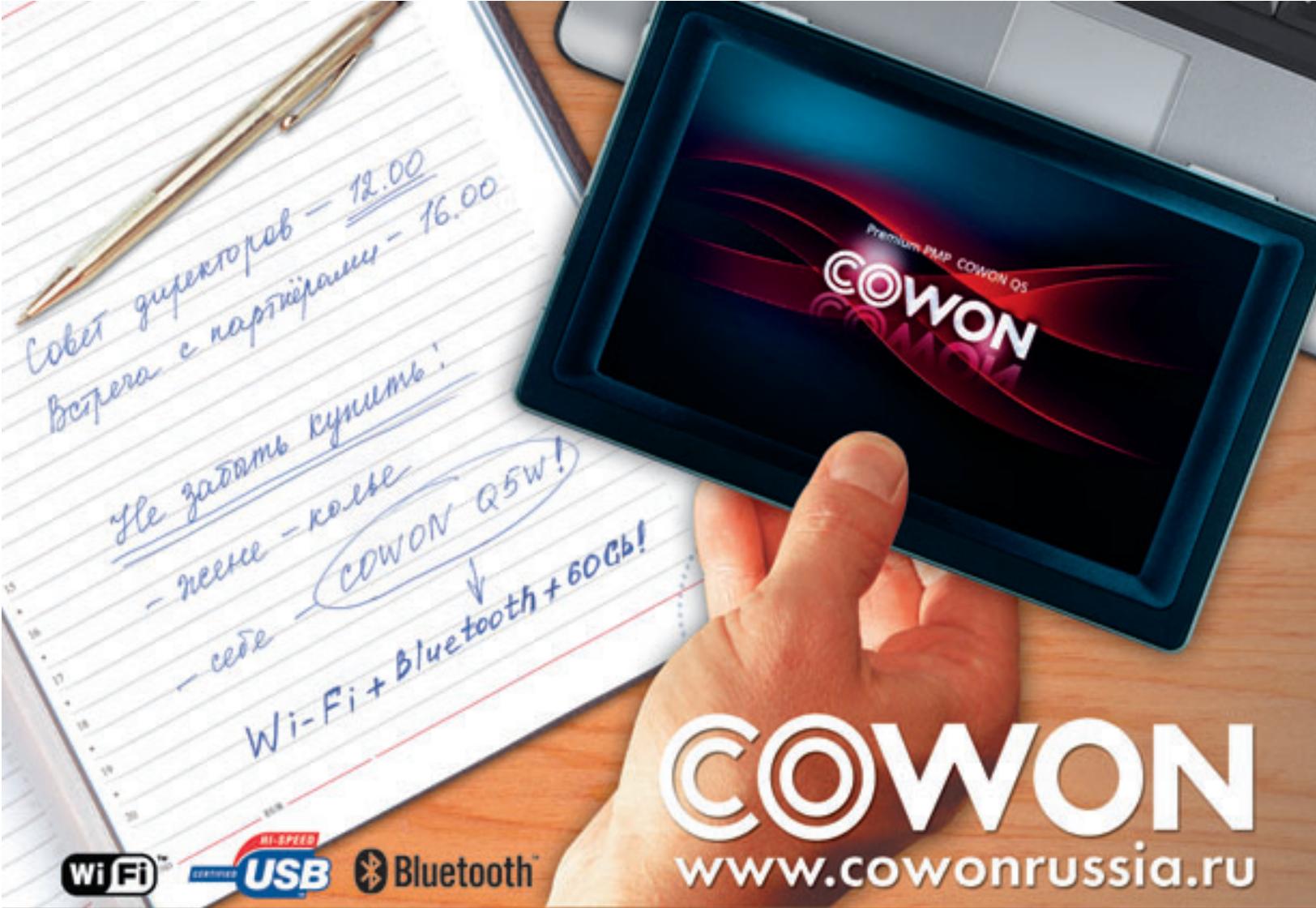
президента вынужденно переехал на американский хостинг. Российским СМИ тоже пришлось несладко: были атакованы веб-представительства РИА «Новости», «Московского Комсомольца», «Russia Today» и др. Пострадали и сайты, имеющие отношение к российской оппозиции, некоторые из них оставались неработоспособными в течение нескольких дней.

По имеющейся информации, на территории Грузии закрыт доступ к сайтам Рунета. Со стороны России подобных мер к грузинским сайтам не предпринималось: во всяком случае, без проблем можно попасть на страничку Академии наук Грузии, сайт Грузинских железных дорог и прочие ресурсы.

В интернет-конфликт были втянуты и другие страны. Эстония пообещала прислать в Грузию специалистов по кибератакам, а по сообщению азербайджанского информационного агентства Day.Az, их сайт тоже потрепали хакеры — якобы из-за позиции, занимаемой агентством в отношении войны в Южной Осетии. Новостные таблоиды по всему миру пестрят заметками о российской или грузинской агрессии, призывами остановить тех или других, а также разумными предложениями остановиться всем.

В блогах и форумах ведутся ожесточенные баталии. Как всегда, авторы, стремящиеся быть объективными и последовательными, находят меньше поддержки и понимания, нежели словоблуды. Здесь же встречаются агитаторы, предлагающие примкнуть к распределенному штурму интернет-цитаделей врага, и инструкции о том, как именно это сделать. Под шумок подтянулись и любители половить рыбку в мутной воде: то тут, то там предлагается перевести сколько не жалко в фонд пострадавшим на Кавказе, а под сурдинку публикуются ссылки на кишасшие вирусами порноресурсы...

После прочтения десятков сообщений на форумах и новостей разных агентств возникает ощущение, что войну в Осетии многие воспринимают как виртуальную миссию, в которой главная задача — одержать победу над противником. Хотя совершенно очевидно, что все мы уже в очередной раз проиграли. **АБ**



COWON
www.cowonrussia.ru

КПК + Интернет-терминал + Медиаплеер



- Уникальный для КПК 5-дюймовый ЖК-дисплей 16 млн цветов с разрешением 800x480
- До 13 часов работы без подзарядки
- Жёсткий диск до 60 Гб

COWON Q5W

Выбор профессионалов

CPU Alchemy Au1250 600 МГц

OS WinCE 5.0 Professional

USB 2.0 High Speed

2 встроенных динамика

Поддержка всех известных форматов аудио/видео

Wi-Fi + Bluetooth

БЕЛЫЙ ВЕТЕР
ТВОЙ **ЦИФРОВОЙ** магазин

730 30 30
DIGITAL.RU

Тянем-потянем

» Физикам из Токийского университета удалось найти способ равномерного распределения однослойных углеродных нанотрубок в резиноподобном полимере. В результате получаются гибкие и легко растягиваемые проводники, открывающие новые горизонты для электроники.

Ученые давно пытаются изготавливать различные полимеры из прекрасно проводящих углеродных нанотрубок. Проблема в том, что сильные межмолекулярные силы притяжения стремятся собрать нанотрубки в комки, мешая их равномерному распределению в полимерной матрице. В результате получается неоднородный, посредственно проводящий и очень непрочный материал.

Чтобы обойти эту проблему, ученые подобрали специальную ионную жидкость. Ее смешали с нанотрубками для получения геля, который затем добавляли в жидкий резиноподобный полимер. Ионы мешали нанотрубкам слипаться и заставляли их равномерно распределяться в объеме. Чтобы получить гибкий проводящий слой, смесь просто размазывали по стеклянной подложке, покрывали силиконовой резиной и оставляли сохнуть.

Технология оказалась на редкость удачной. Так удалось ввести в полимер до двадцати весовых процентов нанотрубок, не ухудшая его гибкость и мягкость. Проводящая резина не ухудшила своих свойств при растяжении, достигающем 134%.

Дабы продемонстрировать возможности резиновых проводников, ученые интегрировали их с органическими транзисторами, напечатав квадратную матрицу со стороной 20 см. Такую матрицу



Эй, это же единственный образец!..

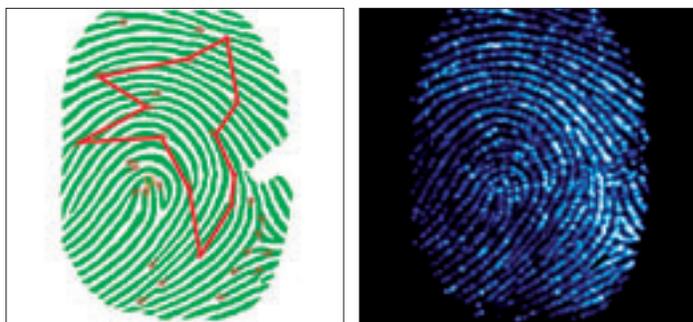
можно растягивать вдоль, поперек и сразу по двум направлениям на 70% без каких-либо механических повреждений и серьезных изменений электрической проводимости. Подобные электронные схемы можно натянуть на любую искривленную поверхность, изготовив, например, напичканную датчиками кожу для робота.

Сейчас ученые добиваются улучшения электрических и механических свойств созданных эластичных проводников. Кроме того, идет работа над снижением стоимости технологии и доведением процесса печати до уровня, когда тонкие и гибкие проводники смогут занять место в интегральных схемах. **ГА**

Не хватайтесь за чужие талии

» Криминалистика не стоит на месте, но и старая добрая дактилоскопия, более ста лет помогающая ловить преступников, еще имеет скрытые резервы. Недавно британцы разработали эффективный метод выявления давно стертых отпечатков по следам вызванной ими коррозии (см. «КТ» #741). А теперь новую технологию анализа отпечатков пальцев с помощью портативного масс-спектрометра разработали физики из Университета Пэдью (Purdue University). Прибор позволяет не только установить принадлежность папиллярного узора конкретному лицу даже на захвачанном многими людьми предмете, но и определить, какие наркотики, взрывчатые вещества или другие опасные химические соединения злодей держал в руках незадолго до этого.

Авторы статьи исходили из того, что не только рисунок, но и химический состав выделений кожи человека индивидуален. Кроме того, на ней еще долго остаются микроскопические количества веществ, которых человек касался накануне. В принципе,



ОБЛАДАТЕЛЬ ЭТИХ «ПАЛЬЧИКОВ» БАЛУЕТСЯ НАРКОТИКАМИ

их можно обнаружить с помощью обычного масс-спектрометра. Да вот беда, этот прибор не назовешь компактным и простым. И хотя криминалисты иногда используют его в своей работе, о широком распространении речи не идет.

Для анализа отпечатков пальцев был разработан оригинальный вариант спектрометра. Поверхность исследуемого образца сначала «снимают» на чистую пластиковую ленту. Ее помещают в прибор на подвижную платформу, включают электрическое поле и обстреливают точка за точкой положительно заряженными капельками воды. Когда капелька попадает на поверхность, избыточные положительно заряженные ионы водорода — протоны — переносятся на молекулы образца, превращая их в ионы, которые засасываются в вакуумную камеру масс-спектрометра, где дальнейший процесс происходит по стандартному сценарию. Полученную таким образом плоскую картину химического состава поверхности ленты прогоняют через специальный софт, который, опираясь на распределение ионов, выделяет отпечатки разных людей. Их тотчас можно сравнить с базой данных и выяснить, кто из рецидивистов засветился на месте преступления. Попутно обнаруживаются и следы запрещенных веществ вроде наркотиков или взрывчатки.

Ученые уже приступили к коммерциализации своего прибора, который будет выпускаться американской компанией Prosofia. Впрочем, действующий при комнатной температуре и нормальном давлении метод, названный авторами десорбционной электроспреевой ионизацией (DESI), удобен для работы не только с отпечатками пальцев, но и с самыми разными образцами — от неизвестных таблеток и культур бактерий до пластиков. **ГА**

Нано? Уже не актуально!

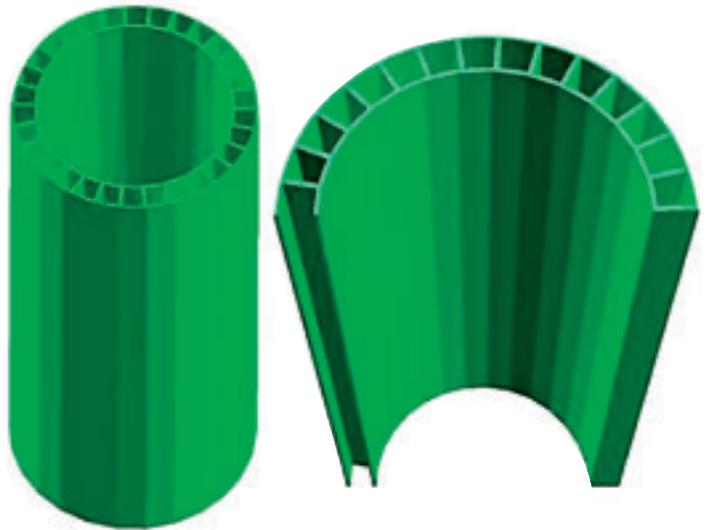
» Новую удивительную форму углерода — колоссальные углеродные трубки — вырастила команда ученых Фуданского университета (Fudan University) из Китая и Лос-Аламосской национальной лаборатории США. Поразительный набор свойств этих волокон обещает их широкое применение в самых разных областях, от текстиля до электроники.

Новые формы углерода — фуллерены, углеродные нанотрубки, карбоновая нанопена и графен — в последнее время очень популярны. Но если фуллерен или нанотрубку с некоторой натяжкой еще можно считать огромной молекулой из углерода, то новый материал уже ни в какие классификации не вписывается. Новые трубки имеют просто гигантский диаметр 40–100 мкм и длину до нескольких сантиметров. Они видны невооруженным глазом и похожи на волокна хлопка или другого текстиля. Такие трубки ученые научились получать с помощью химического осаждения паров, нагревая в кварцевой печи смесь этилена и парафинового масла до 850 градусов Цельсия. Но каким образом атомы самоорганизуются и вырастают в столь гигантские структуры, пока остается загадкой.

С помощью электронного микроскопа удалось разглядеть, что стенки трубок имеют толщину около микрона и состоят из прямоугольных пор размером от сотен нанометров до нескольких микрон. Стенки пор, в свою очередь, имеют слоистую структуру, как у графита. Колоссальные углеродные трубки очень легки, их плотность не превышает десяти миллиграмм на кубический сантиметр. Легкость сочетается с прочностью, которая на порядок выше, чем у лучших волокон из углеродных нанотрубок; в тридцать раз выше, чем у кевлара; и в двести раз выше, чем у хлопка. Электрическая проводимость колоссальных трубок на порядок больше, чем у волокон из многослойных углеродных нанотрубок, и к тому же растет с повышением температуры. Кроме того, они очень гибки и даже упруги, поскольку могут растягиваться на три процента своей длины, прежде чем в них начинают появляться дефекты.

Такое сочетание свойств и подходящие размеры делает заманчивым применение колоссальных углеродных трубок вместо обычных текстильных волокон для изготовления прочных тканей и даже бронежилетов. Причем для этого можно использовать обычные ткацкие станки и другое текстильное оборудование. Из таких трубок удастся изготавливать очень прочные и легкие композиты. Отдельные трубки могут пригодиться в медицине и, возможно, в электронике и микромеханике.

О конкретных коммерческих приложениях колоссальных углеродных трубок говорить пока рано. Сейчас ученые продолжают их изучение и стремятся усовершенствовать технологию изготовления. Но не исключено, что это открытие станет знаковым. Вместо того чтобы получать новые материалы на наномасштабах, а потом придумывать, как изготовить из них что-то полезное привычных размеров, технологи будут сразу выстраивать атомы в практически готовый продукт. **ГА**



КОМУ ТЕПЕРЬ НУЖНЫ НАНОТРУБКИ?..

Зеркало для антивещества

» К удивительным выводам пришла группа итальянских физиков после подробного анализа экспериментов двенадцатилетней давности. Оказывается, около четверти антипротонов с низкой энергией, вместо того чтобы аннигилировать, просто отражаются от слоя алюминия. Возможно, этот эффект подскажет новые способы хранения антивещества.

Свои эксперименты итальянцы проводили в Европейской лаборатории CERN с 1990 по 1996 год. Они изучали, как медленные антипротоны с энергией 1–10 килоэлектронвольт взаимодействуют с обычным веществом, возбуждая в нем экзотические атомные состояния. В эксперименте антипротоны, прежде чем попасть в мишень, пролетали сквозь цилиндр диаметром 25 и длиной 75 см, заполненный небольшим количеством водорода или гелия. Когда антипротон сталкивался с ядром атома газа, он аннигилировал с протоном, а координаты и время этого события регистрировалось детекторами, позволяя контролировать параметры пучка антивещества. Странным было то, что акты аннигиляции разбивались на две явно различные группы, что в тот момент не нашло внятных объяснений.

Теперь ученые смоделировали пучок антипротонов на компьютере, и ситуация прояснилась. Оказывается, вторая группа аннигилировавших в газе протонов просто отражалась от мишени из-за многократного резерфордского рассеивания антипротонов на ядрах алюминия. Дело в том, что ядро примерно в сто тысяч раз меньше самого атома, а аннигиляция случается, только если антипротон попадает точно в ядро. Если антипротон промахивается, он отклоняется от направления полета электрическим полем атома, то есть рассеивается. После нескольких десятков актов такого рассеивания, проникнув в слой алюминия примерно на 5–10 нм, антипротон совсем «забывает», откуда прилетел. При этом с большой вероятностью он может вылететь из мишени, то есть отразиться от нее, как от диффузного зеркала.

Возможность отражения антивещества от мишени вместо аннигиляции раньше никому не приходила в голову. Но специалисты считают, что выполненные расчеты и их согласие с результатами эксперимента надежно подтверждают теорию. И хотя пока не очень понятно, как можно использовать этот странный эффект, не исключено, что со временем дело ему отыщется. **ГА**

Эх, дороги

» Ученые из Вустерского политехнического института, что в штате Массачусетс, решили проверить: а нельзя ли использовать автомагистраль с асфальтовым покрытием в качестве коллектора солнечной энергии?

Каждый, кто в жаркий солнечный день пытался пройти босиком по раскаленному асфальту, согласится, что эта блестящая идея буквально лежит под ногами. Темный асфальт хорошо



БЕЗ ПЯТИ МИНУТ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

поглощает солнечную энергию, а за счет толщины отлично аккумулирует тепло и остается горячим почти круглые сутки. Уже построены тысячи километров дорог и парковок, а значит, не потребуется искать дополнительные свободные площади для размещения солнечных элементов. Дорожное покрытие, если за ним исправно следят, регулярно обновляется каждые десять-двенадцать лет, и в планы ремонтников нетрудно включить модернизацию для получения энергии. А отвод тепловой энергии от полотна приведет к его охлаждению и продлит срок службы. То есть куда ни глянь — сплошная польза.

Но на пути к практическому воплощению задумки придется преодолеть немало трудностей. Стендовые эксперименты показали, что спектральные характеристики полотна не полностью отвечают условиям поставленной задачи, и потребуются разработать специальные краски, которые бы отражали меньше солнечных лучей и вдобавок были стойкими к истиранию. Также на пользу делу пойдет добавление в состав асфальта наполнителей с высокой теплопроводностью, которые помогут заметно повысить эффективность сбора энергии.

Нагретую под асфальтом воду можно использовать для отопления зданий или в различных технологических процессах. Кроме того, энергию горячей воды можно с помощью термоэлектрических генераторов преобразовать в электричество.

Результаты первых опытов говорят о том, что идея использовать дороги в качестве источника энергии не столь уж утопична. Но чтобы подобная технология стала конкурентоспособной, ученым предстоит еще хорошо потрудиться. **ГА**

Гибкий холодильник

» Команде физиков из Университета Пенсильвании удалось изготовить полимер, способный сильно охлаждаться под действием приложенного напряжения при сравнительно низкой температуре. Новый материал позволяет надеяться на скорое появление новых систем охлаждения компьютерных чипов и бытовых холодильников без компрессоров.

Электрокалорический эффект, то есть обратимое охлаждение некоторых материалов под действием электрического поля, известен давно. Ученые заинтересовались им еще в 60–70-е годы прошлого века. Однако в то время удалось добиться охлаждения кристалла лишь на пару градусов, подавая напряжение 750 вольт. Направление сочли коммерчески бесперспективным и работы свернули, так толком и не разобравшись в механизме явления. Квантовая теория этого эффекта была развита лишь в девяностые годы.

Ситуация изменилась два с половиной года тому назад, когда группе ученых из Кембриджского и Кренфильдского университетов удалось наблюдать гигантский электрокалорический эффект в тонкой пленке популярного керамического пьезоэлектрика — титаната-цирконата свинца (см. «КТ» #630). Пленка остывала на 12 градусов под действием напряжения всего 25 вольт. Однако эффективное охлаждение наблюдалось только вблизи точки Кюри для этого материала — более двухсот градусов Цельсия. Слишком высокая температура опять ставила крест на практическом использовании эффекта.

Пенсильванцам повезло больше: их гибкий полимер демонстрирует похожий уровень охлаждения уже при 70 градусах. Его полярные молекулы обычно не упорядочены и имеют случайную

ориентацию. Но если приложить внешнее электрическое поле, все молекулы выстраиваются вдоль него, и материал охлаждается. Если поле снова выключить, молекулы возвращаются к первоначальному состоянию, а полимер при этом активно поглощает тепло.

Авторы считают, что даже этот материал в сочетании с подходящими теплообменниками сможет найти практические применения. Благодаря гибкости его можно использовать, например, для охлаждения защитных костюмов пожарных, не говоря уж об электронике с пылким нравом. Однако хорошо бы еще снизить рабочую температуру материала, чтобы его можно было применять в бытовых холодильниках и компьютерах. Ученые обещают, что новые полимеры с добавками хлорфторэтилена вскоре позволят решить и эту задачу. **ГА**

микрОфишки

■ Проблема подросткового хулиганства докатилась и до Интернета. Среда другая, а методы те же: оскорбления и запугивание тех, кто послабее. Чиновники штата Калифорнии одними из первых озаботились созданием механизма, позволяющего привлекать к ответственности кибершпану. В настоящее время законопроект находится на стадии одобрения поправок, внесенных Сенатом, после чего он будет направлен губернатору штата Арнольду Шварценеггеру. И можно не сомневаться, что «железный Арни» инициативу поддержит. **ЖС**



Многофункциональное устройство KX-MB263RU

изображенные награды являются условными

Надежный помощник с отличным резюме

Многофункциональные устройства

Многофункциональные устройства Panasonic – это Ваши надежные помощники в офисе и дома. Они возьмут на себя всю бумажную работу – распечатать текст, отсканировать документ, сделать качественные копии, принять или передать факс. Они экономят Ваше время и не занимают много места.



KX – MB263

- принтер/сканер/копир
- скорость лазерной печати - 18 стр./мин
- цветное сканирование до 9600 точек на дюйм
- интерфейс подключения к ПК – USB 2.0
- мультикопирование до 99 копий
- сканирование на ПК (PDF, JPEG, TIFF)



KX – MB283

- принтер/сканер/копир
- сетевой интерфейс (10/100 Base-T)
- скорость лазерной печати - 18 стр./мин
- цветное сканирование до 9600 точек на дюйм
- автоподатчик на 20 листов
- память 32 Мб



KX – MB763

- факс/телефон/принтер/сканер/копир/PC-факс
- скорость лазерной печати – 18 стр./мин
- цветное сканирование до 9600 точек на дюйм
- высокоскоростная передача (33,6 Кбит/сек)
- прием и передача документов из памяти
- AOH, Caller ID



KX – MB773

- факс/телефон/принтер/сканер/копир/PC-факс
- скорость лазерной печати – 18 стр./мин
- цветное сканирование до 9600 точек на дюйм
- автоподатчик на 20 листов
- высокоскоростная передача (33,6 Кбит/сек)
- энергонезависимая память



KX – MB783

- факс/телефон/принтер/сканер/копир/PC-факс
- сетевой интерфейс (10/100 Base-T)
- скорость лазерной печати – 18 стр./мин
- цветное сканирование до 9600 точек на дюйм
- автоподатчик на 20 листов
- высокоскоростная передача (33,6 Кбит/сек)

Вести с марсианских полей

» Детальное исследование проб, взятых на Марсе зондом «Феникс», выявило наличие в грунте планеты перхлоратов — химических соединений, которые отнюдь не способствуют существованию привычных форм жизни. Несмотря на безрадостные известия, ученые пока не торопятся выносить приговор. «Феникс» проведет повторный анализ, который должен будет либо подтвердить, либо опровергнуть результаты первого исследования.

Меж тем на Земле продолжается изучение материала, доставленного из окрестностей кометы Wild 2 зондом Stardust. Внести посильную лепту в поиск частиц звездной пыли может любой желающий, подключившись к проекту Stardust@Home. В настоящее время исследователи констатируют, что первые шесть потенциальных кандидатов в космические пылинки скорее всего имеют земное происхождение, так как содержат тяжелые химические элементы, которые встречаются в космосе очень редко.

Зато Земля ежегодно встречается с целым роем космической пыли — метеорным потоком Персеид, очередной максимум которого пришелся на 12 августа. Примерно за сутки до этого орбитальный телескоп Хаббл совершил свой сотысячный виток вокруг нашей планеты, намотав за время службы, ни много ни мало, три десятка астрономических единиц. Несколько часов спустя у далекого Сатурна на своем восьмидесятом витке вокруг планеты аппарат Кассини проследовал в пятидесяти километрах от Энцелада, в районе южного полюса спутника. Ученые надеются, что по пути зонд собрал информацию о веществе, выбрасываемом гейзерами с поверхности в этой области. Вероятно, это поможет раскрыть механизм образования выбросов и выявить их источник. **АБ**



У СТАРИЧКА ХАББЛА ВСЕ ЕЩЕ ЗОРКИЙ ГЛАЗ

Квантовая мистика

» Тонкие эксперименты, прямо проверяющие одно из самых удивительных предсказаний квантовой теории, проделали физики из Женевского университета и выяснили, что скорость гипотетического «мистического действия на расстоянии» между парой запутанных фотонов в десять тысяч раз превышает скорость света.

Запутанные квантовые частицы — это основная «рабочая лошадка» квантовых систем обработки и передачи информации, чем объясняется повышенное внимание ученых к изучению их свойств. Квантовая теория предсказывает, что измерение свойств одной из запутанных квантовых частиц немедленно сказывается на ее «напарнице», как бы далеко она ни удалась. В этом проявляется специфическая глубинная взаимосвязь между квантовыми частицами с общей историей, которая сильнее связывает классической теории. Некоторые специалисты интерпретируют это свойство как принципиальную нелокальность квантовой механики. Впрочем, различных авторитетных мнений и противоречивых интерпретаций в этом темном вопросе с избытком.

Еще Исаак Ньютон писал о невозможности мгновенного действия на расстоянии, а Альберт Эйнштейн сформулировал знаменитый постулат о невозможности распространения сигналов быстрее скорости света. Эйнштейн не принимал вероятностный характер предсказаний квантовой теории, считая ее неполной, а способность запутанных частиц мгновенно «чувствовать» друг друга — мистической. Даже один из основоположников квантовой теории Эрвин Шредингер полагал, что свойства запутанных частиц сохраняются лишь на малых расстояниях.

Однако в шестидесятих годах прошлого века Джон Стюарт Белл вывел неравенства, которым должны удовлетворять результаты измерений запутанных частиц в любой «дополненной» теории со скрытыми параметрами, но которые должны нарушаться в квантовой механике. А начиная с семидесятых годов ошибочность этих неравенств научились проверять в эксперименте, неизменно подтверждая предсказания существующей квантовой теории. Однако все эксперименты проводились в лабораториях, и вероятность того, что одна из частиц все же успевает «сообщать» другой, удаленной от нее всего на несколько метров, о том, что с ней происходит, все же оставалась.

В новых экспериментах пары запутанных фотонов готовили в Женеве, а потом посылали их по двум одинаковым оптическим волокнам длиной 17,5 км в разные стороны — в две деревушки. Там фотоны обследовали и сравнивали полученные результаты с неравенствами Белла, которые опять нарушались, как и предсказывает квантовая теория.

Деревушки расположены практически на одной параллели, поэтому, зная скорость вращения Земли, ученые смогли оценить минимальную скорость мистического взаимодействия, с которым один фотон должен был бы сообщать другому о результатах его измерений. Эта скорость должна быть по меньшей мере в десять тысяч раз выше скорости света. То есть другая «полная» теория микромира, существование которой предполагал Альберт Эйнштейн, неизбежно будет противоречить его же знаменитому постулату, что гораздо удивительнее предсказаний самой квантовой механики. **ГА**

«Одноклассники» в двух классах

➤ 11 августа Арбитражный суд Москвы вынес решение по иску ООО «Одноклассники» к ООО «КМ Онлайн». Речь в иске шла о незаконном использовании товарного знака (ТЗ) «odnoklassniki» в Интернете. Суд обязал «КМ» прекратить его использовать в качестве адреса одного из поддоменов портала и выплатить сто тысяч рублей за нарушение прав на ТЗ.

«КМ Онлайн» создал свой сервис по поиску одноклассников еще в 2003 году, однако сначала этот сайт находился по адресу classmates.km.ru. На адрес, ставший камнем преткновения, он переехал совсем недавно, тотчас попав под судебное преследование. Теперь сайту придется вернуться к прежнему имени. По мнению истца, Альберта Попкова, которое он озвучил для газеты «Ведомости», переименование сервиса от «КМ Онлайн» произошло на волне популярности его детища.

Казалось бы, справедливость восстановлена. Однако это дело обнажило те противоречия, что существуют между обычной «интеллектуальной собственностью» и интернет-адресами. А конкретный судебный процесс вполне может стать началом целой череды подобных исков.

В идеальной ситуации интернет-сайт доступен пользователям со всего земного шара. В то же время товарный знак регистрируется отдельно для каждой страны, и, более того, отдельно для разных «классов услуг», которые представляют собой части «Международной классификации товаров и услуг» (МКТУ), используемой для регистрации товарных знаков. Одно и то же слово может входить в состав нескольких знаков, которые зарегистрированы по разным классам.

Известно о попытках зарегистрировать слово «Одноклассники» в качестве ТЗ в других сферах деятельности — в частности, для названия сети ресторанов. Ничего незаконного в этом нет, оба брэнда вполне могут существовать бок о бок. Но только не в Интернете: четвертая часть Гражданского кодекса недвусмысленно запрещает использование чужого товарного знака в доменном имени. При этом ТЗ №328708, ставший предметом спора, представляет собой изображение двух слов: «одноклассники» и «odnoklassniki». Разумеется, факт использования в доменном имени сервиса «КМ» одного из них налицо.

Но существует еще один нюанс, закрепленный в статье 1483 ГК: слово, которое является «вошедшим во всеобщее употребление» для обозначения определенных товаров и услуг, нельзя зарегистрировать в качестве ТЗ по соответствующему классу. Проще говоря, нельзя использовать слово «ампер» в качестве товарного знака для электротоваров, «яблоко» — для фруктов, и т. д. Но никто не запрещает использовать то же самое «яблоко» в качестве ТЗ для компьютерной техники, наглядным подтверждением чему может служить существование фирмы Apple.

Знак Попкова зарегистрирован по классу 45: «поиск пропавших людей; услуги клубов по организации встреч; сопровождение в общественных местах». Конечно, вопрос о том, является ли слово общепотребительным, во многом субъективный, однако, на взгляд автора, в данном случае слово «одноклассники» для «поиска людей» вполне можно таковым считать, и сама правомерность регистрации подобного ТЗ вызывает сомнения.

Возникла парадоксальная ситуация, чреватая в дальнейшем такими же судебными исками: любой сервис, который помогает в поиске одноклассников, может подвергнуться преследованию со стороны Попкова. Конечно, чтобы был повод для иска, слово должно использоваться, например, в названии компании. Повторение таких случаев маловероятно (остается надеяться на

добрую волю ООО «Одноклассники»), однако важен сам факт: слово, постоянно применяющееся при оказании определенных услуг, стало товарным знаком в той же самой области.

Непонятно, что теперь будет с теми, кто пожелает зарегистрировать «приватизированное» слово в качестве ТЗ по какому-либо другому классу МКТУ: одно из положений статьи 1483 запрещает регистрацию в таком качестве обозначений, тождественных доменному имени, права на которое возникли раньше регистрации знака. Хотя, скорее всего, отказывать в регистрации будут только тем обозначениям, которые повторяют имя целиком, вместе с точкой и доменом первого уровня.

В пресс-релизе, который распространила после рассмотрения иска компания «КМ Онлайн», высказываются опасения, что суд фактически признал «монополию» владельцев ТЗ «одноклассники» на использование соответствующего слова. Как ни странно, в этом есть доля правды. Существует довольно действенный способ воспрепятствовать использованию слова для адресации в Интернете: нужно просто зарегистрировать его в качестве ТЗ по классу, связанному с компьютерами или компьютерными сетями. Именно так зарегистрированы «одноклассники» Попкова, еще и по классу 35: «поиск информации в компьютерных файлах (для третьих лиц); сбор информации в компьютерных БД; услуги в области общественных отношений».

Приходится констатировать, что в результате приравнивания интернет-адресов к товарным знакам сложилась потенциально опасная ситуация: появился правовой механизм, который позволяет вообще заблокировать использование определенного слова в качестве ТЗ, по любому классу услуг. Такая возможность, правда, эфемерна и существует только в теории (блокирование регистрации ТЗ путем приобретения прав на сходное с ним доменное имя широко обсуждалась во время принятия четвертой части ГК, однако большинство высказанных при этом опасений не подтвердилось) — а вот запретить использование слова в доменной адресации вполне реально, что и подтвердил судебный процесс против «КМ Онлайн».

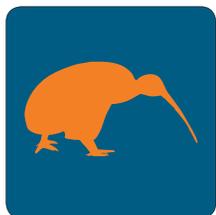
Кстати, 13 августа (уже после отправки номера в печать) в Арбитражном суде Москвы должен был рассматриваться еще один иск от ООО «Одноклассники», столь же неоднозначный с точки зрения прав «интеллектуальной собственности». На сей раз предметом иска стало нарушение «права на фирменный стиль», использованный в оформлении обложки книги Андрея Дышева «Однокла\$\$ники». Собственно, книга, как и сайт от «КМ Онлайн», появилась «на волне популярности» сервиса Попкова: это второе издание, а первое было под другим названием («Шатун»). В тексте книги упоминается сам сайт «odnoklassniki.ru», которым пользуются герои, а обложка содержит рисунок, стилизованный под логотип сайта.

Товарный знак №328708 не зарегистрирован по шестнадцатому классу МКТУ, в который входят книги и печатная продукция, так что прием, подобный тому, что был применен в случае с «КМ Онлайн», здесь пройти не должен. **пп**

Новости подготовили

Галактион Андреев, Александр Бумагин, Владимир Головинов,
Евгений Золотов, Денис Коновальчик, Игорь Кукусов, Павел Протасов,
Жанна Сандаевская, Дмитрий Шабанов, Константин Шиян

100% уязвимости при 99% безопасности



Бёрд Киви

» Десять лет назад Малайзия стала первым государством, где были введены электронные паспорта со встроенным чипом, дублирующим содержимое документа в цифровой форме. Уже в 1999 году этой технологией заинтересовалась ICAO, Международная организация гражданской авиации. А после печально известных событий 2001 года ICAO под нажимом США стала главной силой, продвигающей электронные паспорта. Сегодня их ввели уже полсотни государств, гражданам которых выдано около ста миллионов документов нового образца.

Одним из важнейших достоинств этого нововведения принято считать то, что встроенный RFID-чип хорошо защищает документ от подделки. Во-первых, потому, что его технологически сложнее изготовить, нежели обычный паспорт. А во-вторых — и это самое главное, — записанные в память микросхемы данные о владельце надежно защищены от манипуляций и подмены с помощью криптографии, взломать которую невозможно. Так, по крайней мере, заявляют официальные лица, отвечающие за ускоренное внедрение технологии в международном масштабе.

Насколько декларируемая надежность соответствует действительной, решили проверить журналисты британской газеты Times, пригласив для этого известного в своем кругу «хакера в законе» Йерона ван Бека (Jeroen van Beek) из Амстердамского университета. Ван Бек давно экспериментирует с разнообразными технологиями анализа RFID-чипов, так что ему не составило труда наглядно продемонстрировать уязвимости электронных паспортов.

Для считывания информации с чипа достаточно компактного ридера ценой около 60 евро — и через несколько секунд вся информация появляется на экране компьютера. Вообще-то так быть не должно, поскольку «разговор» чипа с ридером зашифрован, но два года назад британский исследователь Эдам Лори (Adam Laurie) сумел обойти криптозащиту в этом канале (см. «КТ» #662 и rfidiot.org).

Еще несколько секунд понадобилось ван Беку, чтобы скопировать содержимое встроенного в паспорт RFID-чипа в другой чип. Примечательно, что идентичность клона подтверждает программа Golden Reader Tool, одобренная и рекомендованная ICAO в качестве стандарта для проверки подлинности электронных паспортов. Впрочем, удивить здесь может разве что легкость и быстрота операции, поскольку собственно клонирование RFID-паспортов германский хакер Лукас Грюнвальд (Lukas Grunwald) продемонстрировал еще два года назад (см. «КТ» #649). Самое интересное, однако, началось дальше.

На своем компьютере ван Бек изменил содержимое чипа-клона, подменив фотографию подлинного владельца фотографией другого человека — для

смеха взяв снимок бен Ладена. Точно так же, прокомментировал свои действия ван Бек, можно изменять и любые другие биометрические параметры, которые со временем планируется заносить в чип, будь то отпечатки пальцев или снимок радужной оболочки глаза. Поскольку содержимое памяти чипа хешируется и шифруется криптографией с открытым ключом (дабы цифровой подписью защитить данные от подделки), поначалу Golden Reader отказалась принимать модифицированный чип-клон как подлинный.

Но на этот случай у ван Бека есть утилита, созданная известным новозеландским хакером Питером Гутманом (Peter Gutmann) из Оклендского университета. Гутман нашел способ прописывать в чип другую цифровую подпись, которая при проверке будет приниматься за подлинную. Фактически манипулятор может выступать в роли «государства», выпустившего собственный сертификат-ключ для легитимной подписи паспортов. И на сей раз программа-ридер ICAO принимает чип-клон с новой фотографией и цифровой сигнатурой без возражений...

Дабы понять, как такое возможно, рассмотрим механизм борьбы с подделкой криптоключей. Для этих целей ICAO учредила специальную базу данных — Public Key Directory (PKD). Управляет ею сингапурская компания Netrust, победившая в конкурсе среди восьми претендентов. В идеале, если бы PKD работала как задумывалось, можно было бы моментально подтвердить подлинность настоящего ключа или выявить подделку. Но для этого нужно, чтобы все страны-члены ICAO (а их около двух сотен) подтвердили данные о своих ключах-сертификатах.

Но процесс движется медленно... Сейчас, спустя полтора года после запуска PKD, к ней подключились и регулярно используют лишь пять стран: Австралия, Новая Зеландия, Сингапур, США и Япония. Поскольку принуждение в данном случае невозможно, ICAO пытается применять и другой способ борьбы с клонированием паспортов — активную аутентификацию. Увы, и она не является обязательной. Это ван Бек тоже продемонстрировал, переписав в чипе-клоне индексный файл так, чтобы ридер пропускал процедуру активной аутентификации. В принципе, можно было бы защитить хешированием и индексный файл, однако в существующих паспортах этого не сделано. А чтобы сделать это сейчас, потребовалось бы отозвать и заменить миллионы уже выпущенных документов.

Комментируя столь унылую ситуацию, сложившуюся вокруг «надежно защищенных» электронных удостоверений личности, вышеупомянутый Эдам Лори резюмировал: «Если вы оцениваете безопасность системы в 99%, то она все равно уязвима на 100%, потому что и оставшийся процент можно использовать по полной программе». ■

TOSHIBA
Leading Innovation >>>



Toshiba
рекомендует
Windows Vista®
Home Premium



СОЗДАН ДЛЯ ВДОХНОВЕНИЯ

- > Новый ноутбук P300 с процессорной технологией Intel® Centrino® не только является мощным и привлекательным, но и сочетает в себе гораздо больше. Некоторые называют его универсальным помощником в решении любых повседневных задач.
- > Мы называем его «Интеллектуальная красота». Создано Toshiba.

Информационный центр:
8-800-100-05-05 (города РФ)
8-495-983-05-05 (Москва)

www.toshiba.com.ru

Кабы я был султан

За событиями в Южной Осетии я слежу из страны, чье правительство тепло и закадычно дружит с Саакашвили, соперничает его делу, помогает морально и списанным вооружением. Рядовые же граждане Украины, с которыми удалось пообщаться, дружно недоумевают: «Чего это Грузия сначала стерла в порошок райцентр заодно с его не успевшими убежать обитателями, а затем истерично заголосила на весь мир, что на нее, пушистую и хорошую, напал большой и злой разбойник из Мордора?!»



СЕРГЕЙ
Голубицкий

В семидесяти километрах от моей летней резиденции находится другая страна — малая моя родина, — в которой правительство, наоборот, занимается дипломатичным полосканием воды во рту, а граждане пикетируют российское посольство в Кишиневе под лозунгами: «Россия, прекрати агрессию против Грузии!».

Вот парадокс: люди потребляют одинаковую информацию, однако ж обрабатывают ее в радикально оригинальном ключе! С ходу хочу отметить за нелепостью дурку о том, что информация в Молдавии, Украине, России, Грузии, Европе и Америке якобы процеживается через суровое сито пропаганды, а потому формирует разную реакцию. В эпоху глобальных информационных систем, Интернета и спутникового вещания подобное утверждение выглядит по меньшей мере наивным лукавством.

Допустим, что у рядовых обывателей нет ни умения, ни желания копаться в альтернативных источниках информации и они целиком полагаются на то, что скормливает им ангажированная национальная пресса и телевидение. Бог с ними, с биологическими массами. Но эта самая «ангажированная пресса», все эти бесчисленные национальные журналисты, эксперты, аналитики, политики, законодатели — у них наверняка есть доступ к объективной информации, той, что принято называть «чистыми фактами». И что же? Ничего: интеллектуальная элита наций внимательно изучает материалы, а затем выдает на-гора поток субъективно осмысленной пропаганды, которую затем потребляют ленивые обыватели.

Так? Да конечно же, не так! Потому что для формирования четко очерченного и поляризованного мнения обывателям не нужен никакой информационный компост, вышедший из гузок национальной элиты. Обыватели *изначально* — на уровне инстинкта и национального мироощущения — наделены фильтром, который *постоянно* налагается на любую фактографию!

Самая одиозная ложь сегодня — это *теория общих морально-этических, нравственных, культурных и политических ценностей, которые якобы разделяются всеми «людьми доброй воли планеты»!* Гомерическая чушь и ложь! Никаких таких *общих* ценностей нет, не было и никогда не будет. В помине. У каждой нации и шире — у каждой цивилизации — есть собственная неповторимая система ценностей, которая и предопределяет на 90% реакции на любые раздражители — будь то война в Южной Осетии, независимость Косово, устранение иранской ядерной угрозы и прочая.

В соответствии с этими *частными ценностями* и в рамках одной парадигмы военные действия Советского Союза против муджахеддинов Талибана — это позор, достойный бойкота Олимпиады, а военные действия Соединенных Штатов против тех же самых муджахеддинов Талибана — это благородное противостояние варварству и защита общечеловеческих ценностей. В рамках другой парадигмы — все диаметрально противоположно. Военные потуги монополии удержать национальные окраины в России (Чечня) и Сербии (Косово) — это «недопустимое варварство», а военные потуги монополии удержать национальные окраины в Грузии (Южная Осетия, Абхазия) — это «законное право государства и уважение территориальной целостности».

И нет тут никаких противоречий, нет никаких двойных стандартов — забудьте вы, бога ради, всю эту примитивную логику политагиток! Нет ничего, кроме *аксиологической поливалентности*, которая целиком и полностью определяется национальным и шире — цивилизационным — сознанием. В переводе на обывательский язык: «Сколько народов — столько правд». У каждого своя: у осетин одна, и в силу обстоятельств сегодня она совпадает с правдой русских. У грузин — другая, и в силу обстоятельств сегодня она совпадает с правдой США и Европы (костяк Нового Мирового Порядка), с правдой Молдавии (которая боится повторения сценария в своем Приднестровье), с правдой правительства Украины (которое работает в фарватере атлантической цивилизации).

В силу означенных причин рядовые граждане южной и восточной Украины полностью разделяют правду Осетии, поскольку пребывают с Россией в едином культурно-цивилизационном поле, а рядовые граждане западной Украины разделяют правду Грузии вместе с нерусскоязычными гражданами Прибалтики. Так и никак иначе. Можно и дальше зарывать страусиную башку в песок, табуируя тему национальной компоненты в мировоззрении и страшая «разжиганием национальной розни», однако к адекватному пониманию реальности без этой самой компоненты не удастся приблизиться ни на шаг.

Какие выводы можно извлечь из всего сказанного? Выходит, если у каждого народа своя правда, значит, все обречены на бесконечную вражду? Если молдаванин (эстонец, литовец, британец и проч.) считает, что Россия оккупировала Грузию, значит, он автоматически становится врагом русского? Нет, конечно! Какой, к черту, враг! Просто необходимо посмотреть правде в лицо и дать самому себе четкий и однозначный ответ: молдаванин — **другой**. И у него своя правда, которая отличается от правды русского человека.

Если известный и горячо мною любимый философ, писатель и интеллигент размещает в своем блоге пост с апологетикой Саакашвили, усматривая в нем человека «образованного, смелого, решительного, с ясным умом и целеустремленного», чьи достоинства эффектно оттеняются «полоумными кегебистами», которые «занимаются спортом», потому что «без мячика они утонут в океане водки», то единственным однозначным выводом будет: этот философ-писатель-интеллигент — **другой**. У него своя правда, которая отличается от правды русского человека.

Я не случайно привел два неравнозначных примера: абстракцию в виде «обобщенного молдаванина» и точку зрения вполне себе конкретного представителя русской интеллигенции. Казалось бы: частное лицо, индивид волен мыслить как ему вздумается — независимо от национальной принадлежности. Разумеется, так. Но моя мысль: не только индивид, но и нация, как целостный вектор определенной культурно-нравственной и цивилизационной системы, воляна мыслить как ей вздумается. Главное — отучиться от дурной привычки щупать маузер на поясе всякий раз, как на горизонте появляется собственный русский интеллигент с «неправильной правдой» и «обобщенный молдаванин» с несопадающим вектором ценностей и ориентиров.

Разумеется, хвататься за маузер — преступно. Но и делать вид, что «чужая правда», отличная от твоей нации, страны и цивилизации, — безобидная штука, которую нужно не замечать, либо делать вид, что ее не существует, не менее преступно. Скажу больше: теория политкорректного мультикультурализма, рожденная воспаленным умом нью-йоркских интеллектуалов левого толка, — это страшная бомба, которую подложила западная цивилизация себе самой под брюхо. Когда эта бомба грохнет, она разнесет в кровавые клочки все закамуфлированное благополучие.

Опасность мультикультурализма — в его притворстве, в лицемерном и омерзительном *игнорировании реального положения дел*. Это страусиная политика, чреватая такой кровью, что никаким пылким хватальщикам за маузеры не снилась.

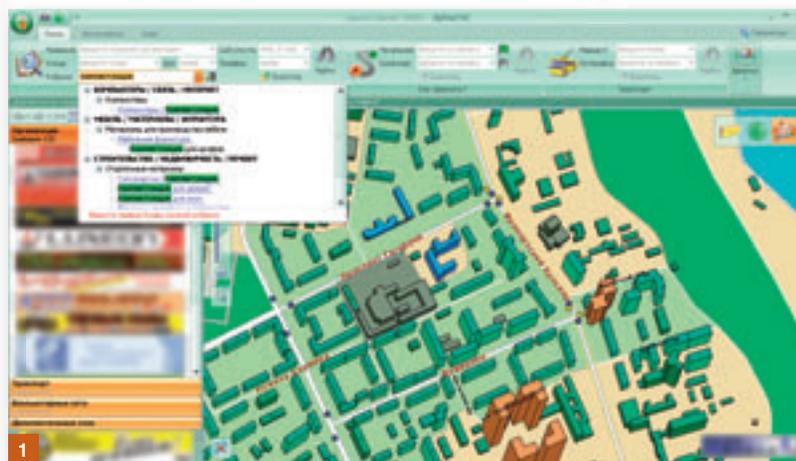
Каков выход? Сначала провести четкое размежевание и самоопределение: это — правда моего народа, моей страны и моей цивилизации. Это — чужая правда, которая враждебна правде моего народа, моей страны, моей цивилизации. И следующий шаг: спокойный, без истерик, без оскорблений и — боже упаси! — без мордобоя и кровопролития приступить к утверждению приоритета собственной правды во всех сферах, до которых доходят руки, — в политике, в культуре, в цивилизационной экспансии.

Парадокс ситуации и величайшая трагедия в том, что между грузинским народом, осетинами, абхазами и русскими нет и не может быть никаких расхождений в принципе: все эти народы разделяют единую историческую, цивилизационную и культурную парадигму и шкалу ценностей! Схизма правды на грузинскую и русскую — это химера, граничащая с преступлением. И вина за это разделение целиком и полностью лежит на россиянской власти. По той простой причине, что в силу размеров и веса, активную (мужскую) роль в отношениях может играть только Россия, тог-

да как Грузия — пассивный (женский) рецептор по определению.

Превращение грузинского народа в русского врага — несусветная дикость, которая не имеет под собой никаких исторических, культурных, религиозных и цивилизационных оснований. Это — преступление против истории. Существовал миллион и еще сто тысяч способов мирного превращения Грузии в бесконечно дружественную России и русским сопредельную территорию без малейшего ущемления грузинской государственности и ущерба для достоинства грузин, осетин и абхазов. Задолго до кровопролития и геноцида. Как? Посмотрите на Коста-Рику и поймете как.

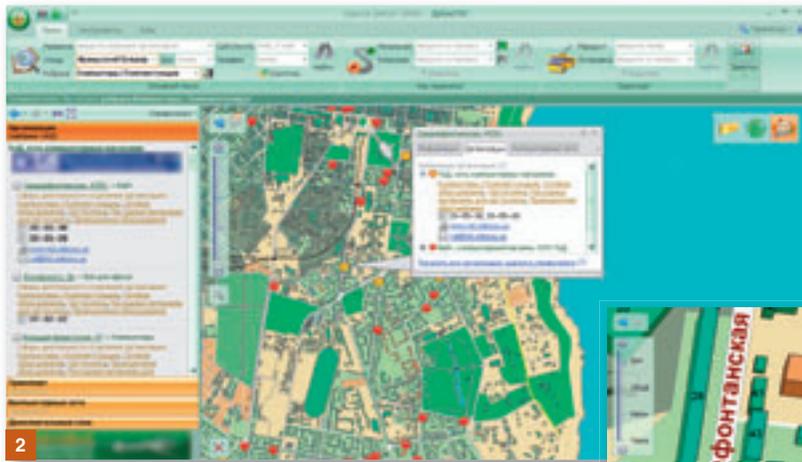
Как можно было допустить, чтобы в Грузии хозяйничали американцы, совершенно чуждые, совершенно неуместные, совершенно никому не нужные? Причем хозяйничали за просто так, на полную халяву (если не считать сотни списанных «Хаммеров» и военной помощи на словах)! Американцы умудрились, не потратив



практически ни цента, полностью переориентировать на себя страну, чья огромная диаспора присылает из России на родину денег больше, чем 12% национального валового продукта! Страну, которая всегда была опорой русской империи на Кавказе в силу своей беспрецедентной цивилизационной, культурной и религиозной близости! Сегодня же СМИ Грузии пишут только о том, что борьба с «русскими оккупантами» имеет, оказывается, столетнюю историю. Уму непостижимо! Как можно было довести до такого чудовищного провала?

Говорят, что американцев в Грузию привел Саакашвили. Как вообще Саакашвили мог оказаться у власти?! Как можно было так дипломатически об...таться, чтобы допустить приход к власти человека, столь враждебного России? Ладно — не умеете сами, не научились в своих МГИМО, так хоть книжки читайте! Существует море книжек, изданных великими политиками старой и новой Европы и Америки, где детально, по пунктам, расписано, как и что нужно делать, чтобы в маленьких сателлитных государствах у кормила власти всегда находилась лояльная, дружественная власть.

Не верю, что не знали, как это делается. Убежден, что были и кадры, были и знания. Однако ж ничего не сделали, и теперь мы все пожинаем кровавую жатву. Почему? Почти не сомневаюсь, что так все и *было задумано*. А тогда — самый страшный и неприятный вопрос: *чья правду выражает сама россиянская власть?!*



2



3

Вынужденно отбиваю тремя астерисками культур-джем колонки от софтверного аппендикса — до того неуместно последний смотрится в общем контексте. Отговорка, что таков формат «Голубятни», чем дальше, тем меньше устраивает — нужно что-то менять в этом формате, потому что: а) стыки смотрятся чудовищно, б) о софтожелезном барахле пишу с нарастающей скукой и безразличием, в) все прекрасно знают и понимают, что смак, соль и цимес «Голубятен» именно в культурповидле. Обещаюсь поговорить по okazji с главными боссами в редакции на предмет переосмысления и переделки формата.

Пока же представляю читателям замечательную программу под названием **ДубльГИС**. Это удивительно полезное чудо представил мне все тот же программист Алан, создатель легендарного Alreader. ДубльГИС поражает не только запредельной функциональностью, которую через мгновение обрисую читателям, но и полной фриварностью! Последнее особо удивительно, ибо качество программирования, лоск интерфейса и информационная ценность этой программы дает фору коммерческим поделкам, которые расходятся на ура за 100 долларов и выше. Скажу честно: чем больше прагматических аспектов ДубльГИС открывались моему взору, тем сильнее недоумевал: КАК и ПОЧЕМУ такое бесценное сокровище раздается даром?!



4

Начнем с официальной презентации. ДубльГИС — это электронный справочник организаций, объединенный с картой города. Нечто отдаленно напоминающее Модель Москвы (МОМ) или аналогичные Yellow Pages, однако с функциональным и информационным гандикапом не в пользу последних. ДубльГИС выпускается для семнадцати городов России и Украины: Астрахань, Барнаул, Екатеринбург, Иркутск,

Кемерово, Красноярск, Курган, Нижневартовск, Новокузнецк, Новосибирск, Одесса, Омск, Пермь, Томск, Тюмень, Уфа и Челябинск. Программа реализована в трех версиях: для настольных компьютеров, для КПК и онлайн. Вся информация в ДубльГИС обновляется ежемесячно. Все, повторюсь, совершенно бесплатно.

Не буду петь панегирики и теоретически нахвалять интерфейс, функциональное богатство и удобство работы с ДубльГИС — продемонстрирую все на простом примере. Мне потребовалось купить жесткий диск, причем захотелось это сделать как можно ближе к дому. Запускаю программу, нахожу в опциях поисковой закладки раздел «Рубрика», печатаю «комплектующие» и выбираю из списка «Компьютеры/Комплектующие». В правой части окна мгновенно выводится список

всех компаний Одессы, которые торгуют железом (162 конторы) (см. скриншот [1] на предыдущем развороте).

Следующий шаг — сужаю поиск территориально и ввожу название улицы — «Французский бульвар». В следующее мгновение на карте слева в уменьшенном масштабе появляются окрестности со всеми конторами, которые имеют отношение к компьютерным комплектующим [2]. Достаточно подвести курсор мыши к любому символу на карте, как тут же всплывает окно, содержащее исчерпывающую информацию о компании: телефон, адрес, электронная почта, веб-страница. Все данные уже залинкованы, поэтому достаточно кликнуть по ссылке и через минуту качать прайс-лист.

Обратите внимание на третью закладку всплывающего информационного окна — «Компьютерные сети»: здесь выводятся данные о компаниях, которые осуществляют телекоммуникационную поддержку в конкретном здании! [3] Если, к примеру, вы подбираете офис, либо снимаете квартиру, то всегда сможете узнать, есть ли подключение к Интернету в интересующем вас месте.

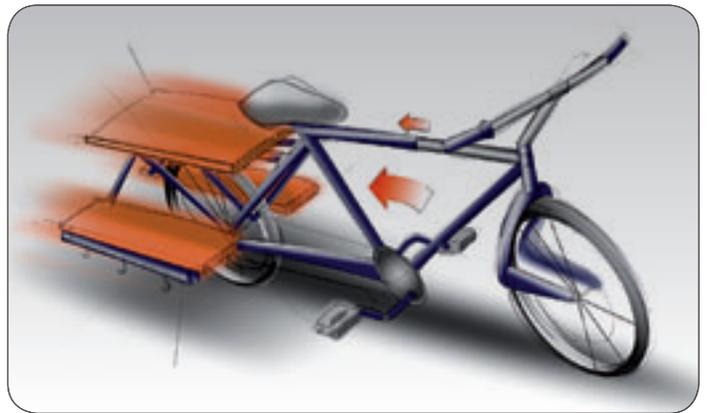
Невероятно удобно масштабирование на карте: на шкале указаны уровни для ориентира — город, район, улица, дом. Псевдо 3D-изображение дополнено просто запредельной по удобству функцией, которая называется «Радиус»: выбираем центральную точку на карте и оттягиваем курсор в сторону на нужное расстояние — при этом в информационном окне выводится величина радиуса воображаемого круга в метрах и время в пути (менее 5 минут пешком, 10 минут и т. п.) [4]. Затем нажимаем на линк «Найти организации в данном радиусе» и получаем в левой части окна список всех фирм, продающих компьютерные комплектующие (ранее заданный нами фильтр) и расположенных внутри очерченного круга.

Добавьте к описанным чудесам сведения о движении общественного транспорта, а также способность ДубльГИС рассчитывать любые перемещения по городу с указанием номеров нужных автобусов, троллейбусов и трамваев, остановок и пересадок, и вы получите бесплатную геоинформационную систему, с которой рядом не стояли коммерческие конкуренты. ■



ПЕКИНСКАЯ УТКА ПО-ФИНСКИ

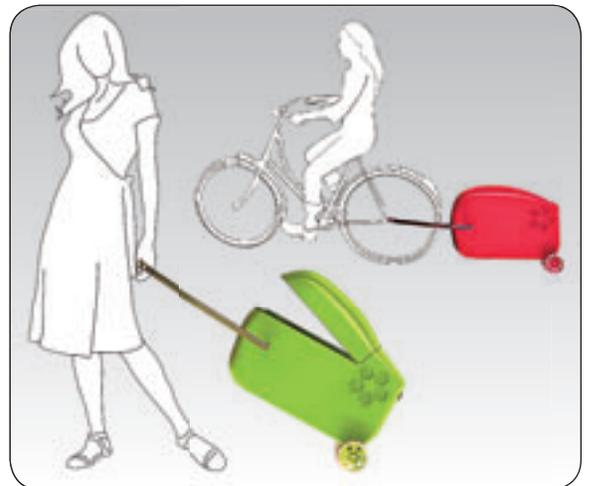
Многим европейцам нравится китайская кухня, но далеко не каждый умеет непринужденно обращаться с палочками для еды. Чтобы помочь неумехам, финский дизайнер угандийского происхождения Линкольн Кайива придумал Tuukaani — многоразовые палочки, заранее закрепленные под правильным углом. Кроме того, их можно использовать как «учебное пособие», чтобы мышцы привыкли к правильному положению палочек в руке; учатся же дети сначала кататься на четырехколесном велосипеде, а потом пересаживаются на неустойчивые двухколесные. Настоящий поклонник китайской кухни пользоваться таким паллиативом, конечно, не станет, но изобретение Кайивы на него и не рассчитано. На фотографии справа полшутливая независимая вариация на ту же тему от Томаса Герберта. Впрочем, на практичности своего дизайна Герберт и не настаивает, тогда как Tuukaani можно приобрести. ■



ТАКСИСТАМ И ДОМОХОЗЯЙКАМ

Следующие два дизайна очень схожи, но предназначены тем, кому, согласно Кипплингу, вместе никогда не сойтись. Первый велосипед придуман чикагским дизайнером Кайлом Гати для жителей развивающихся стран, которые не могут позволить себе автомобиль. Изначально Кайл рассчитывал на индийских коммивояжеров, но расширенное багажное отделение легким движением руки можно превратить в посадочное место, так что и таксистам эта модель теоретически может приглянуться. Главное — не жадничать и не брать слишком большой вес, потому что даже этот, специально рассчитанный на перевозку грузов, велосипед при перевесе легко встает на попа.

Велотрейлер Кайла Фергюсона придуман для тех, у кого все есть, — домохозяйек, которым посчастливилось родиться в странах «золотого миллиарда». На шопинг им хватает и времени, и денег, однако бремя белого человека не каждой по плечу, а если ноша оказывается слишком тяжелой, то велосипед, мягко говоря, не помешает. В практическом плане он, конечно, не так удобен, как автомобиль, но в эпоху борьбы с глобальным потеплением выглядит уместно. ■



ПОДКОЛЕСНИК

Еще одно транспортное средство — Trochotote от Роба Фишнера. Trochotote — это переносной, а точнее, передвижной холодильник, размещенный внутри широкого колеса. Кому такая штука может понадобиться, сказать трудно (переносные холодильники используют главным образом автомобилисты, а у них и своих колес хватает), но решение остроумное. В принципе, внутрь колеса можно засунуть не холодильник, а что-нибудь еще, но, опять-таки, зачем? ■

Только похоже, что все пойдет другим путем: на хрен нам роботы, когда почти бесплатные люди есть.

АвиаАлекс3, участник форума¹



Беспилотники

БЕСПИЛОТНАЯ АВИАЦИЯ В РОССИИ —
ПРОДУКТ АВИАЦИОННЫХ КБ ИЛИ ИТ-КОМПАНИЙ?

Юрий Романов

Тема номера, посвященная технологиям беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), появилась в «Компьютерре» не случайно. Один из специалистов в этой области охарактеризовал текущий момент так: «Известно, привяжи к забору хороший двигатель — и забор полетит. Хорошие двигатели у нас есть. Но, чтобы заборы летали хорошо, нужны еще хорошие бортовые компьютеры и очень хорошие программы».

Я не знаю других областей, где красота и изящество программных решений были бы столь наглядны, как в беспилотной авиации, особенно — во вновь нарождающейся боевой, ударной. То есть там, где мы позволяем созданным нами абстрактным алгоритмам воплотиться в «телесную оболочку» и «пожить» в реальном мире рядом с нами (здесь «пожить» — вообще-то можно бы и без кавычек). Согласитесь, «жизнь» на экране монитора трогает не столь сильно. Или не трогает вовсе. А вот

боевые беспилотники способны взволновать до глубины души.

Я не случайно употребил выражение «вновь нарождающейся». Попытки, более или менее успешные, научить боевые машины летать самостоятельно, без пилота на борту, предпринимались давно. Немецкие ФАУ-1 — это просто хрестоматийный пример.

«Огорошенные» внезапной нелюбовью партии и правительства к дальней бомбардировочной авиации во времена Н. С. Хрущева, могучие авиационные КБ

спешно включали в планы работ ударные стратегические беспилотники межконтинентального радиуса действия — колоссальные крылатые ракеты, рассчитанные на термоядерную боевую часть и полет в один конец. Многие проекты остались на бумаге, однако несколько поражающих воображение машин поднимались в воздух и даже стояли на вооружении, как, например, здоровенный Ту-123, тема «Ястреб», — дальний беспилотный стратегический разведчик, на базе которого планировалось создать беспилотный са-

молет с ядерной силовой установкой. Не так повезло проекту ОКБ-301 С. А. Лавочкина — грандиозному межконтинентальному БПЛА «Буря» (изделие 350)², который прошел испытания на внутренних трассах на дальность до 6500 км, но затем работы были остановлены. Еще менее завидная доля у мясцевского³ «Бурана»⁴ (М-40), который был изготовлен в двух экземплярах, но до полетов дело так и не дошло. С М-40 связано мое давнее институтское воспоминание: на территории валялась длинная профилированная труба с характерным центральным телом сверхзвукового воздухозаборника — прямоточный двигатель этого аппарата, такой огромный, что можно было, почти не пригибаясь, как в тоннеле, брести от сопла к центральному телу, внутри которого находился отсек для ядерного заряда.

Позднее, в конце шестидесятых, когда интенсивно обновлялся парк советских ВВС, огромное количество исправных, не выработавших летный ресурс самолетов оказались морально устаревшими. Именно тогда была сформулирована задача превратить эти самолеты в боевые беспилотники — автоматические разведчики и самолеты-снаряды, как их было принято называть. Начиненные взрывчаткой старые, отслужившие свое машины, по замыслу, должны были уметь взлетать, лететь по маршруту к цели и пикировать на нее. Более новые должны были, взлетев, выполнять сложные эволюции в воздухе, отвлекая средства ПВО от пилотируемых машин, а прорвавшись к цели — нано-

сить ракетно-бомбовый удар и возвращаться на аэродром для подготовки к вторичному вылету. Колоссальной сложности задача даже в наши дни. А в те годы? А в те годы был энтузиазм неведения: все знали, что «первым делом — самолеты», проблемами же автоматического управления полетом только-только начали всерьез заниматься...

Проектные разработки поручили Раменскому приборостроительному конструкторскому бюро (РПКБ). Ведущим

следует то, что востребовано. Востребованы ли сегодня в России беспилотники? К счастью, сегодня — да; как сказал один мой собеседник, «слегка востребованы». А люди? Востребованы ли люди, умеющие делать такие системы? Ценятся ли специалисты такого профиля? «Слегка востребованы и слегка ценятся...»

Сергей Иванович Земцов, опытейший конструктор, участник разработки туполевских беспилотных «Ястребов»⁷, выразил, на мой взгляд, замечательную мысль:

ВОСТРЕБОВАНЫ ЛИ СЕГОДНЯ В РОССИИ БЕСПИЛОТНИКИ? ЦЕНЯТСЯ ЛИ СПЕЦИАЛИСТЫ, УМЕЮЩИЕ ДЕЛАТЬ ЭТИ АППАРАТЫ?

разработчиком автоматических систем управления беспилотными боевыми самолетами стал Гиви Джанджгава⁵. Отметим, что в беспилотники предписывалось превратить тысячи устаревших истребителей МиГ-15, МиГ-17 и МиГ-19, перехватчиков Як-25, фронтовых бомбардировщиков Ил-28 и Як-28 — достаточно грозные машины. И хотя многие принципиальные технические решения грандиозной задачи были найдены, в реализацию программа не пошла — по причинам далеким и от авиации, и от кибернетики. В общем, так получилось...⁶

Ну а сегодня как? С нашими-то знаниями и опытом?..

А никак. Технологически мы способны решать намного более сложные задачи. Но времена изменились. На первый план вышли маркетинговые соображения — де-

«Мы знаем, что есть фундаментальная наука и что на ее развитие ассигнуются немалые деньги. А надо понять, что есть еще фундаментальная инженерная практика, на поддержание достигнутого уровня которой точно так же следует выделять деньги, как и на фундаментальную науку. Почему?..» Вот это самое «почему?» мне вспоминалось много раз в процессе подготовки темы номера.

Итак, почему? ■

- 1 www.aviaport.ru/conferences/22343.14.
- 2 www.sergib.agava.ru/russia/lavochkin/index.htm.
- 3 www.sergib.agava.ru/russia/myasishchev/index.htm.
- 4 Не путать с многоразовым космическим кораблем «Буран», летавшим с ракетой-носителем «Энергия».
- 5 www.zavtra.ru/cgi/veil/data/zavtra/06/673/41.html.
- 6 Впоследствии Гиви Ивлианович Джанджгава занял пост генерального директора ФНТЦ «Технокомплекс», объединяющего шестнадцать научно-исследовательских, опытно-конструкторских и серийных предприятий авиационного приборостроения.
- 7 Ту-123 (самолет «123», ДБР-1 «Ястреб») — сверхзвуковой дальний стратегический беспилотный самолет-разведчик; разработка и испытания — 1961–63 гг., снят с вооружения в 1979 г.

НЕ ЛЕПО ЛИ НАМ, БРАТИЯ?..

На вооружении Российской армии до сих пор стоит единственный отечественный комплекс с ДПЛА* — дивизионный «Строй-П» с аппаратом «Пчела-1Т» в варианте телевизионного наблюдателя поля боя. Комплекс получил широкую известность в результате применения в боевых действиях на Северном Кавказе (и в первую, и во вторую чеченские кампании). Разработка комплекса «Строй-П» с ДПЛА «Пчела-1» была проведена в 1982–1990 гг. (летно-конструкторские испытания — 1985–1988 гг., государственные испытания — 1988–1990 гг.). С учетом НИРовского периода (1978–81 гг.) можно сказать, что технические решения, положенные в основу комплекса, относятся к семидесятым-восьмидесятым годам. Это позапрошлая научно-техническая эпоха. Достаточно отметить, что бортовое оборудование ДПЛА «Пчела-1» не содержит программируемой ЭВМ. В наше время даже невероятно подумать, что это возможно. Но для своего времени «Строй-П» был, возможно, лучшим в мире среди систем такого класса. Аналогичный американский комплекс «Aquila» разрабатывался

* ДПЛА — дистанционно-пилотируемый летательный аппарат. Проще говоря, радиоуправляемый.

параллельно со «Строем-П» и, несмотря на огромные затраты, исчисляемые миллиардами долларов, «не пошел»...

Пора признать, что ДПЛА являются особым видом военной техники. Поэтому, если мы хотим получить в реальности те огромные возможности в разведке и радиоэлектронной борьбе, которые могут дать ДПЛА, то необходима и единая структура, заказывающая, испытывающая и эксплуатирующая эту особую военную технику в интересах всех видов и родов Вооруженных сил. Ответ на вопросы: что это за структура, где и как она должна быть создана, обязана ли она принадлежать Минобороны или быть межведомственной (МВД, МЧС, ФСБ, Севморпуть и другие), выходит за пределы компетенции и информированности автора. Ясно только, что пока ДПЛА никому не нужны, то никаких ДПЛА у России и не будет.

Эля Петровна Лукашева,

председатель совета учредителей НПКЦ «Новик»;

в 1978–1990 гг. — ведущий конструктор НИИ «Кулон» по летным испытаниям комплекса «Строй-П» (цитата из <http://nvo.ng.ru/printed/82539>)

Впередилетящие

Юрий Романов

«КОБРА ПУГАЧЕВА» ЗА ДЕВЯТЬ ЛЕТ ДО ПУГАЧЕВА И ДРУГИЕ ИХ ЗАСЛУГИ

До сих пор свежи воспоминания о моей недолгой студенческой работе в НИИ ПФМ ХАИ (Научно-исследовательский институт проблем физического моделирования Харьковского авиационного института; правда, в те времена название было другое — Лаборатория летных исследований). Там занимались беспилотными летательными аппаратами, представлявшими собой свободнолетающие динамически подобные модели (СДПМ) боевых самолетов¹, зачастую тех, которые только начинали проектировать². Воображение бывшего авиамоделиста поражали размеры БПЛА (больше двух метров в длину, вес до 300 кг) и обилие всевозможной аппаратуры на борту.

Крупномасштабная СДПМ — это беспилотный научно-исследовательский аппарат многоцелевого применения. Такой БПЛА геометрически подобен исследуемому самолету и имеет те же органы управления. Его масса, моменты инерции, передаточные коэффициенты бортовой системы автоматизированного управления и другие параметры обеспечивают достаточно точное соответствие летных характеристик СДПМ и натурного самолета. При необходимости на модели могут воспроизводиться действия пилота самолета, включая возможные ошибки пилотирования.

В те дни, когда я, отучившись на третьем курсе и получив разрешение работать на кафедрах института, решил «попытать счастья» в Лаборатории летных исследований, там, в обстановке совершенно необычной для вуза секретности, разворачивались работы по созданию СДПМ самолета Т-10 — прототипа будущего Су-27.

Модель этой серии поднялась в небо в 1976 году, за год до первого вылета опытного самолета Т-10. Летные испытания модели завершились в 1979 году. На ней впервые в СССР удалось выполнить опережающие натурные исследования явления сваливания и штопора разрабатываемого самолета.

Затем была серия моделей Су-27. Первая модель³ была изготовлена и совершила полет в 1979 году. Первый полет самолета Су-27 состоялся в апреле 1981 года, только через полтора года после начала испытаний моделей. В 1980 году при проведении летных исследований на модели самолета Су-27 впервые был получен режим динамического выхода на максимальный угол атаки. На натурном самолете этот режим был достигнут лишь через девять лет и назван «коброй Пугачева».

Работы с использованием модели самолета Су-35 проводились в 1989–91 годах. Задолго до реальных машин на ней исследовались критические и опасные режимы полета

Су-35, осуществлялся выбор параметров противопопторного парашюта. В результате выяснилось, что предложенный авиационным КБ парашют неэффективен — аэродинамика самолета была такова, что купол попросту «прилипал» к верхней поверхности фюзеляжа. Разумеется, случись такое с реальным самолетом — его гибель была бы неминуема, а жизнь пилота висела бы на волоске. После доработки и испытаний на свободнолетающей модели была принята новая парашютная система, обеспечивающая вывод из любого вида штопора.

Сегодня НИИ ПФМ совместно с ООО «Юг-нефтегазгеология» работает над проектом комплекса Astrogon-Sky, который должен обеспечить одновременный синхронный управляемый полет до четырех летательных аппаратов Sky-Surveyor, предназначенных для размещения аппаратуры дистанционного зондирования земли. Время нахождения аппаратов в воздухе — более 4 часов, высота полета — от 40 м до 4 км. БПЛА Sky-Surveyor за один рабочий день способен выполнить наблюдение и провести съемку территории площадью от 25 до 250 кв. км. В январе нынешнего года БПЛА был представлен на выставке «Беспилотные многоцелевые комплексы в интересах топливно-энергетического комплекса», проходившей в Экспоцентре на Красной Пресне. ■

Выражаю признательность А. В. Смолякову, директору НИИ ПФМ, руководителю НТЦ беспилотной авиации; Н. Н. Терновому, заместителю директора НИИ ПФМ, и С. А. Яшину, заведующему отделом НИИ ПФМ, за дружескую помощь и любезно предоставленные материалы.

¹ Сегодня акценты тематики сместились: теперь в разработке находится новый комплекс на базе беспилотных аппаратов гражданского назначения.

² Даты событий и параметры СДПМ можно узнать на www.khai.edu/niiipfm/index.htm.

³ Масштаб 1:5,5;
— масса 175...210 кг;
— высота полета 100...11000 м;
— скорость 40...200 км/час;
— время полета до 150 с;
— запуск — с наземной пусковой установки при помощи ракетных ускорителей или с самолета-носителя Ту-16ЛП;
— посадка — парашютно-амортизационная.



■ 1974 ГОД — РОЖДЕНИЕ МЕТОДИКИ ЛЕТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИ ПОДОБНЫХ СВОБОДНОЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ. Первая СДПМ Лаборатории летных исследований — модель истребителя-бомбардировщика Су-7Б. Четвертый справа — руководитель лаборатории Олег Романович Черановский



Офицер артиллерии «Типчак»

СЕРЬЕЗЕН, УМЕН И СОВСЕМ НЕ ПОХОЖ НА ИГРУШКУ

АЛЕКСАНДР БУМАГИН

Рынок, сформировавшийся вокруг беспилотников, неоднороден. И в России, и за границей в этом направлении работают фирмы, отличающиеся друг от друга масштабом, как кукурузники от космических кораблей.

В этой связи нам показалось интересным сравнить взгляды на отрасль и ее перспективы двух руководителей, один из которых возглавляет финансируемое государством крупное КБ, а другой — частную фирму, в которой бюджетных средств нет вовсе. Примечательно, что представители рыбинского КБ «Луч» сами выступили инициаторами диалога, предложив вынести разговор о российских беспилотниках на страницы нашего журнала. Михаил Феликсович Шенбапольский, директор «Луча», занимается этими летательными аппаратами не один десяток лет. Он очень увлечен своей работой, а потому не удивительно, что разговор, на который мы отводили тридцать-сорок минут, растянулся на два с лишним часа.

Беспилотники: какими они вообще бывают?

— Моделей аппаратов в мире — сотни, с самыми разными конструктивными схемами, в том числе вообще не напоминающими самолеты или вертолеты. БПЛА можно ранжировать исходя из расстояния, на которое они способны удалиться от пункта управления¹, можно — по продолжительности и высоте полета.

Так как по мере увеличения размера аппаратов затраты на их разработку и создание растут в геометрической прогрессии, то преобладает именно «мелкоптичье», как мы это называем. Однако провести съемку местности с высокой детализацией или радарную разведку могут только крупные аппараты, способные нести значительную полезную нагрузку в виде соответствующей аппаратуры.

«Традиционные» беспилотники в массе своей — это небольшие аппараты. Крупных

машин, способных преодолевать значительные расстояния, мало. Другая крайность — сверхмалые аппараты, весом полтора-два килограмма и меньше, с микрофоном и камерой. Их стихия — шпионская деятельность. Пролететь несколько сотен метров, зависнуть, закрепиться на стене или стекле, подслушивать, подглядывать...

А как же беспилотники в качестве оружия?

— Вооружение требует установки дополнительных систем обзора и наведения. Беспилотник, обладающий солидной огневой мощностью, не может быть маленьким. Как правило, полезная нагрузка самолета — десять процентов его веса. Давайте подсчитаем. Хорошая станция лазерного подсвета для прицеливания — 40 кг. Одна (одна!) раке-

¹ Радиус действия чаще всего определяется радиусом связи, а не расстоянием, на которое может улететь аппарат.

та — 120 кг. Это уже полтора центнера, или полторы тонны в пересчете на массу самолета. А еще бортовые компьютеры, камеры, связь... Короче говоря, среди машин военного назначения чаще всего встречаются аппараты, не предназначенные для поражения целей. Они лишь помогают добывать информацию конкретному войсковому формированию. В силу решаемых задач такие беспилотники относятся к классу тактических средств: масса — несколько сотен килограммов, удаление от пункта управления не более двухсот километров.

Направление ББС (боевых беспилотных самолетов), конечно, очень интересно военным. Правда, серьезную боевую силу в распоряжение компьютеру пока не отдашь. Компьютер умен настолько, насколько умны программисты. Постепенно таких аппаратов будет все больше, и им будет предоставляться все большая свобода действий. Современные тенденции, по оценкам военных, таковы, что боевая авиация вскоре станет в значительной степени беспилотной. Конечно, системы управления беспилотников пока не могут соревноваться с человеком в адекватности реакции на изменяющуюся ситуацию. Однако роль пилота в управлении снижается, и самолеты пятого поколения практически не нуждаются в человеке. Все идет к тому, что полноценные самолеты без человека сначала будут участвовать в совместных операциях с пилотируемой техникой, а затем от людей в кабине самолета в большинстве случаев можно будет и вовсе отказаться.



■ ДИРЕКТОР КБ «ЛУЧ» М. Ф. ЩЕБАКОЛЬСКИЙ

ника, например среди мирного населения. Ведь прежде чем куда-то направить ракету, мы можем получить разведанные и решить, нужно ли посылать ее именно туда.

Но ведь не одной же возможностью войны вы живете?

— В последнее время к нашему направлению проявляют интерес не только военные, но и топливно-энергетические компании, а также компании, которым необходимо охранять объекты, потенциально уязвимые для нападения. Беспилотник — недорогая альтернатива пилотируемого

в сложных условиях... А так пилот большую часть маршрута может пить кофе и шутить со стюардессами. К середине нынешнего века половина всех самолетов сможет обходиться без пилота.

На выставках можно увидеть огромное количество разных беспилотников. Складывается впечатление, что ими занимаются все кому не лень...

— На выставках, как отечественных, так и международных, можно увидеть всего лишь сам летательный аппарат, являющийся, по сути, вершиной айсберга — самой эффективной и зрелищной его частью.

Вся собираемая таким аппаратом информация должна соотноситься с разведывательными данными, полученными из других источников. Сведения из разных источников должны корректировать и дополнять друг друга. Следовательно, нужна единая система. Неверно считать, что сами аппараты являются ключевым звеном. Фюзеляжи, планер, силовую установку — их может делать даже Иран, ведь для создания такой техники не требуется чего-то сверхъестественного. Другое дело, сенсоры аппарата, система управления, система предварительной обработки информации на борту, связь, наземная обработка информации и доведение ее до тех, кому она необходима.

За относительно простые беспилотники берутся даже не авиастроители, а фирмы, специализирующиеся на компьютерной технике и коммуникациях.

Расскажите немного обо всех этапах создания современной системы, использующей беспилотные летательные аппараты. Как это происходит у вас?

— С формальной стороны процесс разработки любого изделия прописан в нор-

БОЕВЫЕ САМОЛЕТЫ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОЧТИ НЕ НУЖДАЮТСЯ В ЧЕЛОВЕКЕ, А УДАРНАЯ АВИАЦИЯ ВСКОРЕ СТАНЕТ ПРАКТИЧЕСКИ БЕСПИЛОТНОЙ

Вас не смущает, что вы занимаетесь созданием и тех машин, которые будут убивать?

— Вопрос, конечно, философский. Однако давайте посмотрим на вещи под другим углом. Был когда-то такой способ ведения боевых действий, назывался «огневой вал»: артиллерия метр за метром утюжила территорию врага, а следом за этой стеной огня шли наземные войска. Жертвы были огромные, гибли все, без разбора. Сейчас, мне кажется, мы движемся в сторону гуманизма даже в военных вопросах. Средства разведки делают оружие высокоточным и избирательным. Американцы считают, что самое главное — сломить волю к сопротивлению. А этого можно достичь и «небоевыми средствами»: подкупом чужих генералов (есть подозрения, что Ирак — как раз такой случай) и пропагандой — тут все средства хороши. Беспилотники — техника, которая помогает минимизировать не только свои потери, но и неоправданные потери против-

мониторинга. Нефтепровод, например, положено раз в неделю облетать для выявления утечек и других функциональных нарушений. Для этого нужно проводить аэросъемку в разных диапазонах длин волн, для чего пилот вовсе не обязателен. Или другой пример: американо-мексиканская граница наблюдается с воздуха небольшими беспилотными аппаратами Shadow-200, которые призваны обнаруживать нелегальных эмигрантов. Они налетали уже более 150 тысяч часов.

Ведутся ли в России разработки беспилотных истребителей или бомбардировщиков?

— На эти темы я говорить не могу. Однако ни для кого не секрет, что летчик — это очень, очень дорого, как в военной авиации, так и в гражданской. Стремление к тому, чтобы в большинстве случаев обходиться без пилота, — магистральная тенденция во всем мире. Если бы не взлет и посадка

мативных документах: ГОСТах, ЕСКД и т. д. Техническое задание формируется долго, не один год. Главная причина столь длительного процесса в том, что та или иная разработка обычно призвана «закрыть собою» какую-то нишу потребностей на десять-пятнадцать лет вперед — целое поколение техники. Отсюда — сотни страниц и тысячи требований. Все это зарождается на самом веру, в военно-научных учреждениях, которые формализуют задачи и определяют средства для их реализации.

Затем вырабатывается концепция, проводятся научно-исследовательские работы с подключением промышленности, оценивается эффективность и реализуемость выбранных решений и подходов, возможность модернизации и расширения функциональности выбранных средств в будущем. В целом все подчинено простому правилу: заказчик должен получить именно то, что заказывал. Прежде чем принять заказ и перейти к выпуску и испытаниям изделий, нужно убедиться, что заказ вообще выполним, причем во всех деталях. К слову сказать, при разработке своих комплексов с БПЛА нам пришлось почти все системы создавать самостоятельно. Отечественная промышленность просто не выпускает изделий нужной номенклатуры.

Важно формирование определенных стандартов, так как необходимо обеспечить воспроизводимость каждой детали. Включая, например, термосы для еды, предназначенные для обслуживающего персонала, туалеты и места отдыха — то, что, каза-

лось бы, к беспилотнику имеет косвенное отношение.

Что происходит после того, как техническое задание получено?

— Начинается этап эскизного проектирования — на этом этапе иногда можно вносить какие-то изменения в проект. Все контролируется снизу доверху: качество комплектующих, правила испытаний, пра-

испытаний на местах проводятся совместные, так называемые межведомственные испытания, уже с другими образцами, прошедшими этапы отработки. Речь идет пока лишь о тестировании элементов! Только потом собирается весь комплекс и, что опять же очень важно, делается документация: не профессор, не программист и не летчик будет всем этим управлять, а человек без выс-

САМОСТОЯТЕЛЬНО ВЫБИРАТЬ ЦЕЛЬ И «ДАВИТЬ НА КУРОК» РОБОТУ ДОВЕРЯТ ЕЩЕ НЕ СКОРО

вила составления документов, экономика, метрология и прочее. После создания общего эскиза и его утверждения заказчиком подрядчикам раздаются конкретные задания по составляющим проекта: кто-то делает корпус, кто-то — компьютеры, кто-то пишет программы, кто-то все интегрирует. Для каждого элемента будущей системы — свое техническое задание.

Далее следует этап поэлементного изготовления опытных образцов; по правилам, каждая деталь обычно должна быть в двух экземплярах, и каждая из них проходит все мыслимые и немыслимые испытания. Есть многочисленные ГОСТы, содержание которых иногда воспринимают как проявление чистой бюрократии. Но все эти ГОСТы, поверьте, написаны кровью, и их неукоснительно придерживаются².

Документация и опытный образец должны точно соответствовать друг другу, поскольку документ должен помочь сделать именно эту, а не в чем-то иную деталь. После

шего образования, который должен за две недели освоить все нюансы эксплуатации.³

Испытания всего комплекса в сборе проходят в присутствии генерального заказчика. Обычно это сотни полетов во всех предусмотренных режимах и погодных условиях. Второстепенных деталей нет, пусть даже речь идет о том же термосе. Проверяются сроки развертывания и свертывания комплекса. Бывает, что техническое задание не выполняется. Если недоработки мелкие, то по согласованию с заказчиком могут быть внесены коррективы. Иногда что-то всплывает именно на испытаниях, становится понятно, что требования в полном объеме нельзя удовлетворить в принципе, но собственно для этого и проводятся испытания. Иногда заказчик говорит: «Нет, ребята, так не пойдет. Вы обещали, сроки прошли, нужной отдачи нет». Наказывают рублем, да еще как... Не говоря уже о потере репутации разработчика.

Как вы считаете, с какими техническими и иными задачами при разработке БПЛА сегодня труднее всего справиться?

— Во-первых, с достоверным распознаванием объектов, принятием самостоятельного решения бортовой системой согласно анализу текущей обстановки. До того момента, когда роботу доверяют самостоятельно определять цель и «давить на курок», еще далеко. Вы сами знаете, что прогресс в области распознавания образов идет с большим скрипом. В реальной ситуации, с учетом военной специфики, когда важный объект зачастую хорошо замаскирован, компьютер оказывается не в состоянии обнаружить цель. Скажем, пока что БПЛА не видит автомобиля в защитной окраске на фоне травы. Даже человеку приходится всматриваться и выявлять косвенные при-

А ПРАВДА, ЧТО РЫБЫ ЛЕТАЮТ?

Инициативные работы по созданию боевого беспилотного летательного аппарата класса фронтового бомбардировщика российская корпорация «МИГ» начала в 2005 году. Через два года на авиасалоне «МАКС-2007» был продемонстрирован полноразмерный нелетающий технологический макет этого БПЛА и объявлено его название — «Скат».

Массогабаритные характеристики «Ската» внушают уважение. Максимальный взлетный вес — 10 тонн, размеры как у «взрослого» истребителя: размах крыла — 11,5 метра, длина фюзеляжа — 10,25 метра; стоя на шасси, над землей он возвышается на 2,7 метра. Самолет способен брать на борт до 2 тонн вооружения. Штатными средствами поражения являются, например, две ракеты «воздух-поверхность» (обычные или предназначенные для поражения РЛС) или пара высокоточных корректируемых авиабомб калибра 250 и 500 кг. Все вооружение находится в внутренней подвеске, что обеспечивает отличные аэродинамические показатели и снижает радиозаметность аппарата. «Скат» способен лететь на высоте до 14 километров на расстояние до 4 тысяч километров.

Аппарат построен по статически неустойчивой аэродинамической схеме, что влечет за собой необходимость динамически стабилизировать полет силами бортовой системы управления. Вообще, комплекс задач, возложенный на бортовую компьютерную сеть, весьма широк: автоматический взлет и посадка, прием данных целеуказания, выход на цель, применение оружия, поддержка функций боевого взаимодействия, возврат на базу, автоматическая посадка. Обилие режимов функционирования и сложность динамики аппарата приводит к беспрецедентно большому объему работ по созданию и проверке корректности работы ПО системы управления и отработке всего программно-аппаратного комплекса.

Боевые задачи «Скат» будет способен решать как в одиночку, так и во взаимодействии с находящейся в воздухе группировкой беспилотных и пилотируемых аппаратов, что, по оценкам зарубежных аналитиков, является оптимальным с точки зрения эффективности боевого применения. ■

2 Разработка делится на стандартные, по ГОСТу, этапы:
 1. Научно-исследовательская работа (НИР).
 2. Техническое предложение.
 3. Эскизный проект.
 4. Технический проект.
 5. Разработка рабочей конструкторской документации.
 6. Изготовление опытных образцов.
 7. Предварительные испытания (в ходу бывают и другие названия: летно-конструкторские испытания, испытания главного конструктора, заводские испытания).
 8. Государственные испытания.
 9. Постановка на серийное производство.
 3 Впрочем, заказчик может и не быть военным ведомством, и тогда это с самого начала учитывается.



БПЛА «ТИПЧАК» НА ПУСКОВОМ УСТРОЙСТВЕ

цикла. В прессе, на выставках и презентациях от различных производителей нередко можно услышать заявления о технологических прорывах, принципиальной новизне и т. д. Однако существует четкий критерий необходимости комплекса — его востребованность потребителем. В этом кроется противоречие между заявленным и реально существующим.

Инициативные разработки не могут быть дорогими, аппараты не могут быть большими и решать сразу много задач. Но они вполне могут подойти для наблюдения за территорией. Заказчик тоже не хочет рисковать большими деньгами и может взять что-то на пробу. А качество обычно соответствует цене. Аппараты может сносить сильным ветром, по передаваемому изображению могут идти полосы, но есть случаи, где все это не критично. Частный сектор существует, компании, его представляющие, легки на подъем, и с ними, часто к взаимной выгоде, сотрудничают и государственные предприятия.

Говорят, что чуть ли не все российские разработки — клоны зарубежных...

— Нет, это не так. Внешний облик БПЛА определяется требованиями аэродинамики. Сами аэродинамические схемы достаточно хорошо отработаны. Выявлены их достоинства и недостатки. В результате многие заявления о копировании и клонировании напоминают известные споры о схожести американских челноков и нашего «Бурана». На

самом деле это различные подходы, даже школы. Наверное, если бы это были клоны, мы все только лучше бы жили...

Нам нецелесообразно делать клоны по той причине, что зарубежные разработки не предназначены для российских условий. Возьмем Израиль — это лидер в нашей отрасли. Маленькая страна. Все близлежа-

в разных уголках нашей страны климат. У нас «мобильность», вопреки обычному восприятию, — это «громоздкость». Для нашего «Типчака» нужны четыре «Камаза». Мобильность — это и определенный ущерб летательным свойствам аппаратов. Мы уменьшали крыло, чтобы в сложенном состоянии «Типчак» помещался в контейнер.

В УСЛОВИЯХ НАРОЖДАЮЩЕГОСЯ РЫНКА МНОГИЕ ХОТЯТ ПОПРОБОВАТЬ СЕБЯ В НОВОМ МОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ — БПЛА

щие регионы, интересные израильтянам из стратегических соображений — Сирия, Ливан, Иран, Красное море, — они могут покрывать, обладая одной-двумя стационарными военными базами, там все рядом. У них нет необходимости переезжать с места на место. У них техника аэродромного базирования, и ей не нужно складываться, чтобы помещаться в грузовик. Это не мои догадки, я говорю это со слов израильских коллег, с которыми общался. У нас такое неприемлемо. Мы не можем всю территорию покрыть такими же, как в Израиле, базами. У нас длинная граница, интересы и на юге, и на западе, и на востоке. Израильские «Гермесы» хороши для Грузии. Грузия их и закупила. Для нас «Гермес» бесполезен. У российских КБ потому и есть проблемы с экспортом, что наши разработки тяжелее, не столь изящны — мы вынуждены учитывать мобильность и неодинаковый

Те же аппараты, которые делаются по чьей-то частной инициативе, могут быть основаны на какой-то зарубежной модели. Прикрутили камеру — вот вам и товар. Во многих системах сам беспилотник — это робот на радиовожджах, это всего лишь датчик, и, как я уже говорил, нет проблем с тем, чтобы заставить этот датчик летать.

Расскажите о «Типчаке» подробнее.

— Современные БПЛА имеют высокую степень автономности. Сегодня фактически нет такого специалиста, как оператор радиуправления. Перед выполнением задачи разрабатывается полетное задание, которое может быть скорректировано в полете. Остальные задачи решает бортовая и наземная автоматика. По опыту эксплуатации комплексов могу сказать, что задачи решаются точнее и быстрее именно в автоматическом режиме. За человеком остается только общий контроль ситуации.

«Типчак» — аппарат тактического класса, он предназначен для взаимодействия с артиллерией и удовлетворения ее потребностей, но вполне может быть использован и для других целей. Его штатная задача — поиск и распознавание объектов на расстояниях до 40 км от пункта управления круглосуточно при температурах от -40 до +50.

Беспилотники оснащены обычной и ИК-камерами высокого разрешения, но это оборудование может быть заменено на иное. В комплекс входят шесть беспилотных аппаратов, запускаемых пневматической катапультной. Посадка происходит на парашюте. Аппараты рассчитаны на высоты от двухсот до трех тысяч метров, скорость полета 25–50 м/с. При массе 60 кг аппарат может находиться в воздухе не менее двух часов. Управляющий комплекс обеспечивает одновременную работу двух беспилотников. После распознавания объекта проходит лишь полминуты до конкретного донесения об этом.

Время развертывания комплекса — двадцать минут. Комплекс перемещается в четырех машинах, сделанных на базе «Камаза»: транспортно-пусковой, антенной, операторской и технического обеспечения. У нас есть варианты для двух «Тигров» и двух «Хамме-

ситуации составлены алгоритмы действий, призванные минимизировать возможный ущерб. Во время военных действий, если окончательная потеря связи произошла над чужой территорией, а сеть на территории «своих» невозможно, БПЛА постарается сам себя разбить.

В столь компьютеризированной системе наверняка большое внимание уделяется программам и комплектующим компьютеров?

— Наша фирма пишет многие программы, от управляющих до программ сжатия и коррекции видео. В основном все пишется на Си. Под Windows ничего нет: там закрытый код, отсутствие сертификатов безопасности. Существуют специальные и довольно неплохие отечественные системы, базирующиеся на Linux, которые созданы по заказу Министерства обороны⁴. Созданы свои процессоры, в том числе в классе UltraSPARC, и многопроцессорные компьютеры. Да, делаются они в Юго-Восточной Азии, но разработка и документация — российские. Под эти компьютеры и операционные системы создан свой программный инструментарий, включая свои аналоги офисных программ и СУБД. Мониторы и устройства чтения

НАШИ ВОЕННЫЕ СКАЗАЛИ: «ХАММЕРЫ» И НОУТБУКИ ОТ SAMSUNG НАМ НЕ НУЖНЫ — НЕНАДЕЖНО И НЕУДОБНО

ров» (ноутбуки Samsung вместо «обычных» компьютеров), но наши военные прямо сказали: такого нам не надо, это нерационально, недостаточно надежно, а для людей — неудобно. Это и впрямь так. Там, где работают операторы, мы попытались сделать удобные места и по возможности приятный интерьер. Для обслуживания комплекса нужно тринадцать человек, которые могут жить в предусмотренных для таких целей палатках. Еды можно взять с собой на двое суток. Функционирование комплекса в достаточной степени автономно. Скажем, если будет подавлен⁴ спутник, мы способны своими силами обеспечить выполнение задания аппаратами, пусть и с меньшей точностью. Управляющие компьютерные системы частично резервированы, для некоторых случаев выход какой-то одной или даже двух систем из строя не делает комплекс неработоспособным; его возможности снижаются, но не критично.

Трудно ли быть «за рулем» такого аппарата?

— Здесь рулить — не значит управлять рулями. Нужно просто давать команды повернуть правее или левее, спуститься ниже или подняться выше, следовать за объектом. У вас не получится «уронить» самолет: он летит сам, без вашей помощи. Вы лишь можете экстренно посадить аппарат — и все. В случае отсутствия команд и нештатной

компакт-дисков импортные, но микрокомпьютеры и микроконтроллеры разного назначения, без которых не обойтись в нашем деле, производятся в России. При написании программ, конечно, возникают проблемы совместимости, каждая фирма гнет свое, но это решается. Железо рассчитано на использование в экстремальных условиях, наступил сапогом на клавиатуру — ничего страшного.

Как в отрасли с кадрами?

— Плохо. КБ «Луч» сохранилось, но я не могу сказать, что у нас все благополучно, а зарплата всех устраивает. Многие государственные компании перестали существовать. Коммерческие фирмы, как правило, имеют проекты в других областях, откуда перекачиваются деньги, там — проще. Им не нужно иметь огромного количества людей, обеспечивающих все тяжелые этапы разработки, начиная с концепции, о чем мы уже поговорили. Нам не выгодно заниматься «мелкоптичьем», а им — вполне, поэтому открываются возможности для сотрудничества.

Возвращаясь к нашим сотрудникам... Я не могу платить подходящим молодым ребятам (а они приходят) большую зарплату. Они начинают с десяти тысяч, но толковые быстро становятся руководителями проектов, занимают другие высокие должности. Конкуренция в отрасли большая. У нас есть

базовая кафедра, которая готовит программистов, два-три десятка человек в год. Три-четыре человека обычно становятся хорошими специалистами. Для радиотехнических специальностей мы придумали так называемое студенческое КБ. Туда приходят ребята с четвертого-пятого курсов и дипломники — человек двадцать каждый год. Они у нас работают, скажем, один-два дня в неделю и уже во время учебы получают возможность трудиться над конкретными проектами по соседству с опытными специалистами. На работу мы потом берем семь-восемь человек. Да, зарплата хорошего инженера в 20 тысяч — это мало, даже для Рыбинска. Впрочем, у меня есть предчувствие, что если произойдут кое-какие события, начало которым положено в этом месяце⁶, то все станет лучше.

Россия может быть конкурентоспособной на международном рынке в вашей области?

— Что сказать, тут тяжелый случай... Причины те же: особенные российские условия, для которых все разрабатывается. «Типчак» в базовом варианте продать непросто. В общем, мы и наши коллеги пытаемся придумать другие варианты реализации своих комплексов. Но это на свои средства, так как госзаказа на экспортные разработки быть не может. Прорваться, думаю, можно...

Нужно ли?

— Государству в известном смысле это неинтересно — нефти хватает. В то же время есть внутренний рынок. У России пока еще не стоят на вооружении современные беспилотники четвертого поколения, над которыми мы работаем⁷, но надеемся, что это ненадолго.

То есть вы полагаете, что отрасль все же прогрессирует?

— Я бы не сказал, что именно сейчас она топчется на месте. У нашей фирмы есть подвижки вперед, приятные для нас, но ситуация в целом все же непростая.

В России существует аппарат генеральных конструкторов по важнейшим направлениям техники. Теперь есть и генеральный конструктор беспилотных комплексов⁸ — это говорит о том, что к нашему направлению повернулись лицом, у самой отрасли намечается рост. Полагаю, будет расширяться кооперация, в том числе и международная, что может дать толчок и технологическому развитию. ■

4 Заглушен или уничтожен. После памятных эпопей с уничтожением китайского и американского спутников это все не воспринимается как сказка. — А.Б.

5 Имя московского разработчика осталось сокрыто военной тайной.

6 Разговор был в июне, а события, о которых идет речь, — еще одна военная тайна.

7 Зато на вооружении стоят морально устаревшие аппараты первого-второго поколений, третье вообще было пропущено.

8 Генеральный конструктор — это основной координатор проектов, которых, по словам Шебапольского, становится все больше.



Чемпион в легком весе

Александр Бумагин

«ДОГНАТЬ И ПЕРЕГНАТЬ» НЕ ВСЕГДА ОЗНАЧАЕТ СТАТЬ БОЛЬШЕ И СИЛЬНЕЕ

Ижевская компания «Беспилотные системы» известна на международном рынке благодаря марке A-Level Aerosystems. Компания производит беспилотные летательные аппараты размером от сорока сантиметров до четырех метров. О том, какво делать беспилотники в России, мы говорили с руководителем компании Александром Захаровым.

Между российскими и зарубежными разработками часто ставится знак равенства: дескать, ничего своего у нас нет...

— Несколько лет назад, когда мы поставляли в МВД РФ первые комплексы БПЛА, наша система автоматического управления еще не прошла все испытания, и пришлось использовать автопилот канадской фирмы-разработчика. Но в течение полугода был доработан и испытан наш собственный автопилот, и мы заменили систему даже в тех комплексах, которые были поставлены ранее.

Вы одни такие в России или есть еще негосударственные компании, которые заслуживают внимания?

— Пожалуй, из заслуживающих внимания частных российских компаний я могу

назвать «Эникс» из Казани. Они работают в этой области дольше нас. Там подобрались очень грамотные специалисты. Вообще, если брать все профильные фирмы, как частные, так и государственные, то нас не так уж много, и мы все друг друга знаем. Да что говорить, по всему земному шару специалисты-разработчики БПЛА хорошо знают друг друга. Специализированные мероприятия проходят примерно два раза в год, и все давно успели перезнакомиться. Все понимают, кто чего стоит.

Следовательно, вы можете оценить положение в отрасли. Как обстоят дела с беспилотниками в России?

— Рынок микро-БПЛА по-прежнему невелик в денежном выражении, потому что сами аппараты недороги. Однако мы являемся

свидетелями резкого увеличения потребности и закупок аппаратов данного класса. Причиной тому служат участвовавшие вооруженные конфликты, а также потребность в системах получения информации, в устройствах дневного и инфракрасного наблюдения, радиоразведки и др. Возможности беспилотников существенно улучшились. Они выдерживают большие ветровые нагрузки; значительно возросли длительность и дальность полета. Улучшились также передача, прием и стабилизация видеосигнала. Возросла надежность аппаратуры.

Наша компания второй год сотрудничает с концерном «Вега». У государственных предприятий есть опыт работы с документацией и опыт организации испытаний в соответствии с ГОСТами. У нас же имеется



■ РУКОВОДИТЕЛЬ КОМПАНИИ «БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ» АЛЕКСАНДР ЗАХАРОВ НА НЕДАВНИХ ИСПЫТАНИЯХ БЕСПИЛОТНОГО ВЕРТОЛЕТА-РАЗВЕДЧИКА В АРКТИКЕ

возможность заниматься малыми аппаратами, что нерентабельно для крупной компании, такой, к примеру, как КБ «Луч». Но мы можем передать им готовый аппарат в производство, а вырученные средства вложить в собственное развитие, чтобы оставаться передовым конструкторским бюро. Мы должны быть быстрее — это задача для компаний нашего уровня. Сам факт такого сотрудничества я оцениваю как признак развития отрасли в России.

Будущее же зависит от многих факторов. Одним из важных является вопрос не-

и внешний рынки в нашей отрасли станут совсем другими в ближайшие годы.

Не смущает, что ваша продукция может быть применена для войны?

— Это вопрос морали тех, кто будет устройства эксплуатировать. Наша задача — отсекай запросы от сомнительных компаний, дабы исключить неконтролируемое и непредсказуемое использование наших технологий.

И, например, наши аппараты давно доказали, что их применение против бандформирований позволяет минимизировать

— Скепсис знатоков авиации легко понять. Конструкторы годами создают аппараты, а тут молодая команда, за несколько месяцев добивающаяся видимых результатов... Мы не госпредприятие и мыслим не как обычные инженеры, а как инноваторы. Кроме надежности и качества, для нас очень важны простота и разумный бюджет проекта.

Как вы оцениваете ситуацию с кадрами в отрасли?

— Могу сказать лишь о своей компании. Я горжусь теми людьми, с которыми работаю. У нас нет текучки. Впрочем, и отбор довольно жесткий. Обычно за две недели становится ясно, тот ли это человек, который тебе нужен. Одной только исполнительности нам недостаточно. У нас работают широкопрофильные специалисты. Половина из них имеет кандидатскую степень.

Как вы пришли в эту сферу? Почему именно беспилотники? Прибыльно ли это?

— Сейчас на финансовую отдачу грех жаловаться: бизнес стал рентабельным на третий год. Но возникло все не вдруг. В 90-е годы мы активно работали совсем в другой области. В 2000 году я занялся вертолетным спортом, потом увлекся беспилотниками. С одной стороны, это инте-

НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ И НЕПРЕДСКАЗУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БПЛА

обходимости. Я говорю о военной ситуации внутри страны и на границе. Россия теряет рынок стран третьего мира, которые раньше были ориентированы на нашу страну в вопросах поставки вооружений и военных технологий. Еще не поздно это исправить. У нас есть что им предложить. Надо быть более активными в вопросе продвижения продукции. В то же время я вижу и положительные тенденции, которых не было еще два года назад. Есть изменения в Генштабе, виден иной подход у людей, принимающих решения. Думаю, что и внутренний,

или даже свести к нулю потери среди личного состава спецслужб.

Чем процесс создания ваших систем отличается от такого же процесса в государственном КБ?

— У нас нет столь жесткой программы испытаний, которая отработана и принята государственными компаниями. Но мы стремимся освоить эту практику, так как понимаем, что соответствующие ГОСТы появились не на пустом месте.

Представители крупных компаний порой смотрят на небольшие фирмы свысока...

ресно, с другой — продукт востребован. На первом этапе вкладывались значительные средства, мы учились, прошли через успехи и неудачи. Разрабатывали свои математические модели, изучали всю доступную литературу, переводили зарубежные книги. Выставки, встречи, знакомства, эксперименты и ежедневные испытания. Сегодня — получилось, завтра — нет. Прорабатывали каждую мелочь, совершенствовались технологически. То, что проект стартовал и развивался, — заслуга всего коллектива. Испытания очень спланированы. Это выдержит не каждый. В 2005 году появилась марка ZALA. На сегодняшний день наши БПЛА работают в ФСБ, МВД, служат на границе, участвуют в боевых операциях, а также осваивают мирный рынок — их купили Газпром, Росморфлот.

Вы считаете, что ваша продукция сравнима по качеству с продукцией зарубежных производителей?

— В классе до десяти килограммов она во многом даже превосходит зарубежные разработки.

Можно чуть подробнее рассказать о ваших аппаратах?

— Микро-БПЛА ZALA являются инструментом для первой линии разведки и сопровождения транспортных средств, для

обнаружения возможных засад (в любой местности). Армия и специальные подразделения могут использовать нашу технику для проведения спецопераций и получения информации в режиме реального времени из районов, находящихся за пределами видимости. Все эти задачи решают ZALA 421-08, 421-04. Аппарат 421-08 подходит для проведения боевых операций в населенных пунктах, в загруженных и стесненных воздушных пространствах. У него небольшие габариты, а также универсальная полезная нагрузка (две видеокамеры и фотоаппарат с зумом).

Модель 421-12 была разработана специально для нужд Газпрома. Время полета у нее увеличено до двух часов, а вес полезной нагрузки, которую способен нести этот аппарат, составляет 1 кг. При стандартной комплектации в эти рамки укладывается гиросtabilизированная по двум осям видеокамера с обзором любой точки нижней полусферы и цифровым стабилизатором изображения. Также может быть установлена на стабилизированную платформу 10-мегапиксельная фотокамера или тепловизор.

Как поддерживается связь между аппаратом и наземной базой?

— По большому счету, самому аппарату связь не нужна. Он может действовать

автономно по заданной программе, собирать данные, которые по возвращении будут скопированы с бортового накопителя. Однако для коррекции действий аппарата и оперативного получения информации предусмотрены два канала связи: телеметрический и передачи данных. Если аппарат гражданского назначения, мы используем для связи зарубежные радиомодемы. Если речь о спецподразделениях, используем отечественные модемы, менее скоростные, зато востребованные заказчиком. В любом случае, данные шифруются ключом длиной 256 бит.

Каковы ваши планы на ближайшее время?

— Сейчас главная задача — серийное производство, хотя тут все зависит от предложений. Впереди — новые перспективные модели нано-БПЛА и, конечно, БПЛА вертикального взлета/посадки, в том числе в условиях Арктики.¹ ■

¹ Как сообщила 11 июля пресс-служба ООО «Беспилотные системы», успешно завершён первый этап испытаний беспилотного вертолета корабельного базирования ZALA 421-06. Испытания корабельных модификаций беспилотного вертолета ZALA 421-06 и беспилотного самолета ZALA 421-08 проходили на судне ледового класса с 1 по 8 июля. За это время БПЛА в совокупности выполнили десять полетов в условиях полярного дня. Скорость ветра во время полетов достигала 22 м/с. Задачей первого этапа испытаний было изучение возможности использования беспилотного вертолета ZALA 421-06 и самолета ZALA 421-08 в составе ледокола для проведения ледовой разведки и поиска объектов на воде как в светлое, так и в темное время суток (rd.cnews.ru/tech/news/top/index_science.shtml?2008/07/11/308039).

Мозги летающих малюток

Малоразмерные БПЛА внешне похожи на радиоуправляемые модели, однако внутри они неизмеримо сложнее, а функционально — богаче. Главная их особенность состоит в способности осуществлять самостоятельный автономный полет вне зоны видимости человека-оператора. Микро-БПЛА видеонаблюдения, как правило, проектируют, взяв за основу одну из хорошо исследованных аэродинамических схем, обладающих свойствами статической устойчивости. Это означает, что, будучи предоставлен сам себе, миниатюрный самолет не пойдет «вразнос» и не станет выписывать лихие кренделя в небе, однако и выполнить полезную работу в отсутствие управления не сможет. Иными словами, БПЛА и бортовой комплекс управления представляют собой единое и неделимое целое, причём именно в информационной начинке скрыты все потенциальные возможности аппарата.

В полете на бортовой комплекс управления ложатся следующие задачи:

- измерение параметров движения БПЛА — углов ориентации, угловых скоростей и ускорений;
- вычисление навигационных параметров — текущего положения относительно местности, а также текущего курса;
- решение задачи стабилизации углового положения БПЛА в полете;
- решение задачи навигации и курсового управления БПЛА с учетом полетного задания; решение задачи возврата к точке старта по программе или в случае отказа систем связи;
- формирование потока телеметрической информации о параметрах полета;
- формирование потока данных через радиоканал от систем видеонаблюдения или запись этих данных на бортовой накопитель;
- реализация программ управления приборами наблюдения или другой полезной нагрузкой, установленной на борту;

■ переход к режиму прямого командного радиоуправления в зоне видимости оператора. Сегодня разработчикам «типовых» по функциональности БПЛА не нужно самим конструировать все приборы комплекса управления. На рынке имеются готовые комплекты цифровой аппаратуры и сопутствующего программного обеспечения¹. Типичные массогабаритные характеристики «мозгов» для микро-БПЛА: вес от 150 г до 1,5 кг, размеры от пачки сигарет до толстой книжки или небольшой шкатулки. Функционирование бортовой системы управления строится по принципу вложенных циклов обработки входящей информации: обычно данные о текущих координатах, формируемых приемником навигационных сигналов, считываются с частотой 0,5–1 Гц и направляются в локальный вычислитель инерциальной системы. В блоке инерциальной навигационной системы с вну-

тренней частотой 50–70 Гц происходит опрос контроллеров пьезоэлектрических датчиков углов и ускорений (аналоги «классических» гироскопов и акселерометров) и вычисление текущих параметров движения БПЛА: углы курса, крена и тангажа, угловые скорости по осям, скорость движения, скорость бокового движения, текущие географические координаты. Вычисленные параметры движения с той же частотой 50–70 Гц выдаются в блок автопилота, где другой локальный вычислитель на основе этой информации и заложенных в его программу законов управления определяет величины текущих управляющих сигналов, которые в блоках усиления и преобразования превращаются в аналоговые или

ШИМ-сигналы², подаваемые непосредственно на рулевые механизмы. При необходимости перенастройка параметров (коэффициентов) закона управления автопилота осуществляется на земле с помощью вспомогательного программного обеспечения, запускаемого на вспомогательном же компьютере. Этот компьютер используется также для предполетной проверки работы инерциальной системы и блока приемника навигационных сигналов. И, наконец, при помощи вспомогательного компьютера в память бортовой навигационной системы, автопилота и контроллера работы нагрузки записывается информация о программе работы БПЛА и его полетном задании. ■

¹ Например, комплект российской компании «Текнол» (www.tekno.ru) включает в себя приемник-определитель навигационных данных GPS Trimble Lasse IQ, модернизированную миниатюрную инерциальную навигационную систему «КомпНав-2» и блок автопилота с согласующими устройствами. Очень интересные разработки комплексных систем управления мини-БПЛА и поставляемых инструментальных средств у отечественной компании ЗАО НТЦ «Рисса» (торговая марка RUAV, www.ruav.ru). — Прим. ред.
² ШИМ — широко-импульсная модуляция, один из видов кодирования информации при передаче.



Меч «Воеводы»

...ИЛИ ДУБИНА «САТАНЫ»?

Юрий Романов

Самым, вероятно, необычным, уникальным и, скажем прямо, жутковатым отечественным боевым беспилотником был УББ, что означает Управляемый Боевой Блок...

Описываемые события происходили более чем четверть века назад, тем не менее есть все основания полагать, что эта техника и сегодня стоит на боевом дежурстве в России.¹ Такими вещами не разбрасываются.

В советские времена все разработки управляемых боевых блоков для межконтинентальных ракет были сосредоточены на двух украинских предприятиях — в КБ «Южное», Днепропетровск, и в НПО «Электроприбор»², Харьков. После развала СССР всю документацию и весь задел украинские ракетчики передали России — Оренбургскому машиностроительному заводу. Это теперь стало известно. А в те годы мало кто знал, кому и что передается. В этой области всегда все было очень секретно...

ЧТО ЖЕ ТАКОЕ — УББ?

Давайте я сначала объясню, что такое «просто боевой блок». Это устройство, в котором физически находится термоядерный заряд на борту межконтинентальной баллистической ракеты. В ракете есть так называемая головная часть, в которой могут находиться один, два и более боевых блоков. Если их несколько, головная часть называется разделяющейся головной частью (РГЧ).

Внутри РГЧ находится очень сложный агрегат (его еще называют платформой разведения), который после вывода ракетой-носителем за пределы атмосферы начинает выполнять целый ряд запрограммированных действий по индивидуальному наведению и отделению находящихся на нем боевых блоков; в

пространстве выстраиваются боевые порядки из блоков и ложных целей, которые изначально тоже находятся на платформе. Таким образом, каждый блок выводится на траекторию, обеспечивающую попадание в заданную цель на поверхности Земли.

Боевые блоки бывают разные. Те, что движутся по баллистическим траекториям после отделения от платформы, называются неуправляемыми. Управляе-

¹ Вполне возможно. Читаем: «Министр обороны Сергей Иванов доложил президенту Владимиру Путину об успешных испытаниях принципиально новой боеголовки для отечественных баллистических ракет. Речь идет о боевом блоке, который способен самостоятельно маневрировать, уходя от любых систем противоракетной обороны. Важно, что новый боевой блок унифицирован, то есть приспособлен для установки и на морских ракетах «Булава», и на сухопутных ракетах «Тополь-М». Причем одна ракета способна будет нести до шести таких боеголовок» (www.politmonitor.ru/index3.php?&mess=1146041671). — Ю.Р.

² Сегодня это АО «Хартрон».

мые же боевые блоки после отделения начинают «жить своей жизнью». Они снабжены двигателями ориентации для осуществления маневров в космическом пространстве, аэродинамическими рулевыми поверхностями для управления полетом в атмосфере, у них на борту установлена инерциальная система управления, несколько вычислительных устройств, радиолокатор со своим собственным вычислителем... Ну и, разумеется, боевой заряд.

Первая модель этого оружия была большая — длиной почти пять метров. Это была опытная конструкция самонаводящейся головной части, а не боевого блока. Она проходила по теме «Маяк» и имела индекс 8Ф678. Шел тогда 1972 год. А готовое изделие вышло из цехов через четыре года. Система управления была построена на базе БЦВМ. Имелось также несколько радиолокационных станций: системы самонаведения со своей большой антенной, система коррекции движения с радиолокатором бокового обзора с синтезированной апертурой и трехлучевой радиовысотомер. Для управления движением за атмосферой, в космосе, использовалась реактивная двигательная установка на сжатом газе, а в атмосфере момент сил для управления создавался за счет смещения центра тяжести головной части относительно своей оси. Кстати, уже на этом изделии отработывались два способа определения его положения относительно цели — по радиоконтрастным цифровым эталонам и цифровым картам рельефа местности.

Конечно, такую громоздкую тяжелую конструкцию на РГЧ не поместить. Но результаты ее отработки легли в основу проекта следующего поколения. Это уже был УББ, индекс в документах 15Ф178. Блок разрабатывался для ракеты 15А18М — той самой, которая входила в состав комплекса «Воевода» и известна также как ракета Р-36М2, она же РС-20В, она же, по американской индексации, SS-18 «Satan», «Сатана». Эскизный проект УББ был готов к 1984 году.

Блок имел форму острого конуса высотой около двух метров, нижняя часть которого — «юбочка» — могла отклоняться в двух плоскостях. Она представляла собой аэродинамический руль, использовавшийся на атмосферном участке движения. За пределами атмосферы блок управлялся двигателями системы ориентирования и стабилизации, а рабочим телом служила жидкая углекислота.

По насыщенности оборудованием УББ не имел себе равных. Огромная плотность мысли на единицу объема, я бы так

сказал. В конусе помещались: реактивная двигательная установка ориентации, механика аэродинамических рулей, блоки стабилизации центра давления, рулевые приводы, баллоны с рабочим телом, источники электропитания, БЦВМ, блоки согласования, множество датчиков, блоки гироскопов, блоки радиолокатора и его вычислителя, кабели, а ведь еще — термоядерный заряд и вся его автоматика и аппаратура...

Практически УББ сочетал в себе свойства беспилотного космического корабля и гиперзвукового беспилотного самолета. Понятие радиуправления для такого изделия абсурдно. Все действия как в космосе, так и во время полета в атмосфере этот аппарат обязан выполнять автономно.

ОДИН НА ОДИН С ЦЕЛЬЮ

После отделения от платформы разведения боевой блок относительно долго летит на очень большой высоте — в космосе. В это время система управления блока осуществляет целую серию перерождений, чтобы создать условия для точного определения собственных параметров движения, облегчения преодоления зоны возможных ядерных взрывов противоракет...

Перед вхождением в верхние слои атмосферы бортовой компьютер вычисляет необходимую ориентацию боевого блока и выполняет ее. Примерно в тот же период проходят сеансы определения фактического местоположения при помощи радиолокатора, для чего тоже нужно сделать ряд маневров. Затем антенна

локатора отстреливается, и для боевого блока начинается атмосферный участок движения.

Именно этот участок, похоже, и стал причиной появления прозвища «Сатана», но, может, я и ошибаюсь. Дело в том, что аэродинамические свойства УББ и возможности бортовой системы управления движением позволяют ему совершать серию широких маневров в атмосфере с чрезвычайно высокими перегрузками. Практически это означает неуязвимость УББ — его просто нечем сбивать при таком режиме подлета к цели.

Все параметры управляемости УББ проверяли в ходе испытаний тестовых блоков, которыми «стреляли» из Капьяра³ по Балхашу. Первый испытательный пуск УББ в полной комплектации (без ядерной боевой части) был осуществлен в начале 1990 года. Успешные испытания продолжались до 1991 года. Вскоре работы по этому изделию были закрыты.

Вообще говоря, то был не единственный проект УББ. В 1987 году начались работы по комплексу «Альбатрос». Эта тема виделась как дальнейшее развитие технологии управляемых боевых блоков. Отличительной чертой нового боевого блока являлась его способность к планирующему полету в атмосфере на крыльях, что позволяло приближаться к цели на сравнительно небольшой высоте, при этом активно маневрируя. К 1991 году должны были появиться первые изделия для испытаний, но вскоре начались «перестроечные процессы», и чем дело кончилось — неизвестно... ■

3 Полигон Капустин Яр.





Дистрофия прямохождения

Как я ни всматривался в «персонального робота-перевозчика», но так и не сообразил, почему Toyota окрестила свой ответ Segway именем «Winglet». Ничего общего с винглетами, располагающимися на законцовках самолетных плоскостей, или с крылышками пернатых в этом аппарате не усматривается. Winglet задуман как продолжение серии персональных транспортных средств Toyota Partner Robots, начало которой положила интеллектуальная инвалидная коляска MOBIRO.

На какие категории пользователей рассчитаны три вида «Винглетов», тоже пока неясно. «Сигвей» нашел применение, в частности, как средство патрулирования обширных территорий и как внутренний транспорт на крупных предприятиях, не говоря уже об активном отдыхе. Однако в сравнении с Segway характеристики Winglet откровенно слабы. Пять-десять километров, которые может проехать «робот» от Toyota на одном заряде аккумуляторов, смотрятся блекло против почти сорока километров у «Сигвея». Максимальная скорость в 6 км/час позволит разве что не отстать от бодрого пешехода, тогда как Segway пронесется мимо втрое быстрее. С другой стороны, Winglet вчетверо легче 48-килограммового конкурента¹, а занимаемая им парковочная площадь равна листу формата А3 («Сигвей» не уместится и на А2).

При этом творение «Тойоты» вовсе не является уменьшенной и ослабленной копией детища Дина Кеймена. Разумеется, сенсоры так же постоянно мониторят положение ездока, и бортовой компьютер управляет ходовой частью, поддерживая баланс, но задействован лишь один электродвигатель, в отличие от двух у Segway, а для управления используется исключительно смещение центра тяжести тела. Таким образом, рукоять нужна только для психологической уверенности, а вообще-то кататься можно и «без рук».

Поэтому и присутствует полноценная ручка лишь на самой большой модели, «L»², предназначенной для новичков. «Ручку» на средней модели «M» можно при желании зажать между колен, а отросток на самой маленькой «S» выглядит скорее данью форме, нежели функциональным приспособлением.

Изобретатели постараются выяснить практическую ценность балансирующего робота во время испытаний в аэропорту Нагои и на морском курорте в префектуре Айти, а в следующем году Winglet планируется обкатать в «экстремальных» условиях торгового центра. Коммерциализация концептов серии Toyota Partner Robots предварительно намечена на 2010 год. Пока что компания расплывчато говорит о своем «вкладе в здоровье и комфорт общества будущего», хотя здоровье и комфорт слишком часто оказываются взаимоисключающими понятиями. Будем ждать дальнейшего улучшения ходовых качеств аппарата, дабы он не превратился в комфортную альтернативу пешей прогулке и не попал под запрет как «ни рыба ни мясо»: опасное для пешеходов и беззащитное перед автотранспортом нечто. ■

Владимир Постухов

1 Самая маленькая модель Winglet весит 9,9 кг, остальные две — по 12,3 кг.
2 Модели Winglet названы на манер размеров одежды: S, M и L.

ASUS[®]
Rock Solid · Heart Touching

ASUS рекомендует Windows Vista[®] Business

www.asus.ru

Всемирная гарантия 2 года

Горячая линия ASUS: (495) 23-11-999

ASUS **U6V**

Настоящий бриллиант

ASUS U6 — настоящий бриллиант среди ноутбуков. Где бы Вы ни оказались, взгляды присутствующих всегда будут прикованы к нему. Уникальное покрытие крышки матрицы и превосходное цветовое решение подчеркнут Вашу индивидуальность. 12.1" широкоэкранный ноутбук U6V создан на базе процессорной технологии Intel[®] Centrino[®] 2 и оснащен подлинной ОС Windows Vista[®] Business.

Товар сертифицирован. На правах рекламы

ПИРИТ — официальный дистрибутор ASUS

Компьютерный салон ПИРИТ:
(495) 785-5554

ПИРИТ Санкт-Петербург (опт.):
(812) 635-7278



www.pirit.ru

МОСКВА: АБ-Групп — 647-0933, Аркис — 980-5407, АРТРОН Компьютерс — 789-8580, Белый Ветер Цифровой — 730-3030, Дельта — 788-1521, ИОН цифровой центр — 544-4333, КИТ Компания — 777-6655, МАГСМАРТ — 737-0798, Неоторг — 223-2323, Респект — 207-1555, Санаиз — 788-8088, СТАРТ МАСТЕР — 967-1515, Траст-Альянс — 737-4939, Трилайн — 378-7070, IP Computers — 961-0009, Polaris — 755-5557, Tenfold — 580-6385, ТК Спутники — 642-4729, USN Спутник — 775-8202, **БАЙНАУЛ:** НЭТА — 35-3784, **ВЛАДИВОСТОК:** Владивосток ДНО — 26-9089, **ВОЛГОГРАД:** ВИСТ — 90-30-30, **ВОРОНЕЖ:** РЕТ — 25-9339, **ГРЯЗИ:** Регард — 26-1-56, **ЕКАТЕРИНБУРГ:** Белый Ветер Екатеринбург — 291-1000, БульВА — 2222-025, НЭТА — 358-5670, **ЕПЕЦ:** Регард — 49-44-1, **ИРКУТСК:** Хронос-Плюс — 2345-06, **КАЛИНИНГРАД:** Новая система — 35-1892, **КАМЬШИН:** Раот — 5-01-53, **КЕМЕРОВО:** НЭТА — 36-1010, **КРАСНОДАР:** Владос — 210-1001, **ИМАНГО** — 255-1552, **КОСТРОМА:** Аксон — 37-17-02, **КРАСНОЯРСК:** АВЕРС — 56-05-61, **НОУТБУМ** — 90-1099, **НЭТА** — 37-1010, СтарКом — 49-1111, **ЛИПЕЦК:** Регард — 22-0-555, **НИЖНИЙ НОВГОРОД:** Алтэкс — 16-6000, **SUNRISE** — 210-0066, **НОВОКУЗНЕЦК:** НЭТА — 79-7408, **НОВОСИБИРСК:** Готти — 362-0044, ЗЕТ — 346-48-42, **НОУТБУМ** — 217-3952, НПК «Контакт» — 332-2253, **НЭТА** — 218-2218, Парус НСК — 262-0560, ТехноСити — 212-5333, **НОВЫЙ УРЕНГОЙ:** Реал Тайм — 3-3132, **ОМСК:** Бизнес-Техника — 25-04-12, Ритм — 25-5446, **ОРЕНБУРГ:** КС-Центр — 78-0860, **ОРСК:** КС-Центр — 25-0264, **ПЕРМЬ:** НЭТА — 212-0190, **ПЕТРОЗАВОДСК:** Ф1 — 72-2001, **РОСТОВ-НА-ДОНУ:** ИМАНГО — 240-4032, Центр Дон — 299-9902, Центр МТ — 244-1528, **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:** Компьютерный мир — 333-0033, Компьютерный центр КЕЙ — 074, 3204-340, Лента — 380-6191, Цифры 320-9080 — 320-8080, **НСОМ** — 329-7000, STR — 642-5570, **САМАРА:** Гэс — 241-4290, Прагма — 2-70-1702, Сателлит — 224-0000, **САРАТАШ:** КС-Центр — 6-0748, **СОЧИ:** ИМАНГО — 64-2864, **СТАРЫЙ ОСКОЛ:** ШАНС — 8-800-555-0010, **СУРГУТ:** Компьютерный супермаркет «ПЕРВЫЙ» — 24-7000, **ТОМСК:** НОУТБУМ — 56-3680, **ТЮМЕНЬ:** Арсенал — 46-47-74, Компания Мастер — 41-9913, **УФА:** КламаС — 291-2112, Форте ВД — 2600-000, **ХАБАРОВСК:** Хабаровск ДНС — 32-7448, **ЧЕЛЯБИНСК:** НоутБукофф — 2-111-007, **ЯРОСЛАВЛЬ:** Тензор — 408-400



Гаджет идет на войну

БОЕВЫЕ РОБОТЫ СЕМЕЙСТВА SWORDS Преподобный Михаил Ваннах

Мысль о том, что войны XXI века в значительной степени будут войнами роботов, уже не кажется утопической. И технологические возможности для этого появились, и в Первом мире, сосредоточившем экономическую мощь планеты, хорошо с демократией, но неважно с демографией. А экономик, как известно, надо обслуживать — и политикой, и ее насильственным продолжением на полях чести. А поля — значит пехота. И что же в пехоте делает робот?

Первым и самым известным боевым пехотным роботом является американский SWORDS, выпущенный компанией Foster-Miller. На Терминатора он не похож, ибо передвигается на гусеницах, но имеет своего (правда, безоружного) кинодвойника — гаджет из мультфильма «WALL-E». Гусеницы SWORDS приводятся в действие электродвигателями. Источник

энергии и для них, и для бортовой электроники — литий-ионные батареи. Их хватает на неделю в состоянии ожидания и на восемь с половиной часов активной работы.

Азимовским законам роботехники SWORDS не подчиняется, поскольку искусственным интеллектом не наделен. Им управляют дистанционно с расстояния до тысячи метров — по дуплексной радиолнии или по

волоконно-оптическому кабелю. В первом случае принцип такой же, как у советских телеуправляемых танков ТТ-26 с аппаратурой радиоуправления ТОЗ-IV, дебютировавших на Финской войне 1939–40 гг. (sic!), во втором — как у германских танкеток Goliath, отметившихся на Курской дуге. Конечно, SWORDS снабжает оператора куда большими объемами информации, чем телетанки Второй мировой,

за которыми приходилось наблюдать визуально. Современные «толстые» каналы связи позволяют ему передавать цветное или черно-белое изображение в дневном, ночном (с усилением видимого света) или тепловизионном режимах.

А главное, SWORDS вооружен — винтовками M16 калибра 5,56 мм или снайперской M82 Barrett полудюймового калибра, пулеметами M249 или M240 калибра 5,56 мм и 7,62 мм соответственно и даже 40-мм гранатометом. Большой прогресс по сравнению с Терминатором, склонным к рукопашной... Впрочем, вышеупомянутый ТТ-26 уже в 1939 году нес полноценную пушку калибра 45 мм. Так что, похоже, существенной огневой мощи малютки роботы сухопутным подразделениям не прибавят.

Но может, их использование оправданно экономически? В настоящий момент Foster-Miller поставляет их по \$230 тысяч за штуку и обещает при массовом производстве снизить цену до \$150 тысяч (ну уж никак не больше \$180 тысяч). А курс молодого бойца в армии США обходится налогоплательщику в \$50–100 тысяч на каждую стриженую голову новобранца. И для того, чтобы определить солдата на место в боевом строю пехоты или кавалерии¹, надо истратить еще от ста до двухсот тысяч. А еще обмундирование и кормежка. А еще жалование, страховка. А еще гигантский бюджет Министерства по делам ветеранов, обеспечивающего бывших военнослужащих и членов их семей пенсиями, социальными пособиями, медицинским обслуживанием и почетными — с флагом и горнистом — похоронами.

С подбитым роботом возни куда меньше — разобрать в полевой мастерской на запчасти, которые пойдут для нужд других роботов, и дело с концом. Тут резон, конечно, есть. С экономикой не поспоришь. Вот только не следует забывать и о других факторах. Война в Ираке вызы-

¹ Cavalry — это архаичное имя сохраняется в США за бронетанковыми и разведывательными частями и подразделениями сухопутных войск.

вает крайне негативную реакцию американского общества. И из-за потерь, и из-за гигантских расходов. (Буш растранижил унаследованный от Клинтона бюджетный профицит и загнал страну в долги.) Тем не менее воевать на Средний Восток «экономичных» роботов (о которых к тому же никто на Среднем Западе не станет рыдать, заламывая руки!) отправилось всего трое. И использовали их отнюдь не для лихих атак (идет робот в рост и строчит из пулемета!), а для подвоза боеприпасов. Такое, мягко говоря, малоэффективное применение передовой техники изрядно порадовало многочисленных американофобов. Но, отбрасывая эмоции, попробуем разобраться — какое место у робота может быть в современном сухопутном бою.

Начнем с филологии. Имя SWORDS — это аббревиатура от Special Weapons Observation Reconnaissance Detection System, то есть от Системы оружия, специализированной на обнаружении, рекогносцировке и наблюдении. Использует SWORDS платформу от робота-спасателя и сапера TALON, применявшегося после 9/11 на разборке руин башен-близнецов. (В Ираке и Афганистане такие роботы были успешно использованы для обезвреживания более чем двадцати тысяч взрывоопасных предметов.) От спасателя и специалиста по разминированию армейский SWORDS отличают способности к обнаружению целей, наблюдению за ними и рекогносцировке местности. А вот наличие на его борту легкого стрелкового оружия, в первую очередь привлекающего внимание стороннего наблюдателя и уже породившего целые форумы по этике роботизированной войны, — отнюдь не главное. Дело в том, что уже во Второй мировой большую часть боевой работы выполняли артиллерия и авиация, потери же противника от огня стрелкового оружия составили единицы процентов. Исследования, которые в конце 1940-

вел Operations Research Office (ORO, Отдел исследования операций²), продемонстрировали любопытный факт. Проанализировав (еще без компьютеров!) три миллиона отчетов о боевых столкновениях мировых войн, сотрудники ORO пришли к выводу, что в ДВЕ ТРЕТИ американских пехотинцев в бою не стреляли НИ РАЗУ!

Странно полагать, что в войнах будущего получится иначе. Даже с роботом. Даже с вооруженным.³ Очень похоже, что оружие ему в основном нужно для самозащиты. (Ну, как когда-то в Советской Армии на занятиях по рукопашной матерый инструктор объяснял слушателям-«пиджакам»⁴ — «самый хреновый пистолет лучше самого крутого карате!») Для того чтобы пара солдат-супостатов не украла дорогого робота. (После Курской дуги советские бойцы любили кататься на трофейных «Голиафах», держа в руке пульт управления. Происходили же эти танкетки от превосходных



ТАК ПРОИСХОДИТ УПРАВЛЕНИЕ ВООРУЖЕННЫМ РОБОТОМ С ПОМОЩЬЮ ПАРЫ ДЖОЙСТИКОВ И НЕБОЛЬШОГО ЭКРАНА

мотоциклов Zundap.) А чем же робот воюет?

Чтобы разобраться в этом вопросе, надо понять, что оружие современной армии представляет собой сложную и взаимосвязанную систему. Приход на транспорт паровой машины не привел к появлению гигантской телеги. Появились локомотивы, вагоны, пути, стрелки, автоматизация, блокировка, связь.

Так и приход в армию робота не означает появления в казарме железного новобранца с гигантскими кулачищами. Нет, оружие робота — его глаза. Уже с Русско-Японской войны артиллерия, главная огневая сила сухопутных войск, работает с закрытых позиций. Но видеть-то врага надо. И перемещаются офицеры-артиллеристы на наблюдательные пункты, глядя за противником в стереотрубу (в лучшем случае) или в бинокль и передавая на батарею данные для стрельбы, корректируя огонь, замыкая собой петлю обратной связи.

Все это — на самом переднем крае или на колокольне. Потери, естественно, чудовищные. Во Второй мировой к артам добавились офицеры наведения авиации. А сейчас есть возможность поручить эту работу роботу.

Летучий дрон же не разглядит амбразуру в стене дома, батарею под маскировочной сеткой⁵, а ползун — вполне. И вычислит абсолютные координаты для бомб и снарядов с GPS. И даст в реальном времени картинку, нужную для корректировки огня минометов, оружия мощного и дешевого. Представьте себе стереотрубу, которую мы можем перемещать на версту от своего НП, — превосходно! А каждый снаряд шестидюймовой гаубицы обрушивает на противника столько же металла и взрывчатки, сколько весит сам робот (до 45 кг). Это куда эффективнее, чем выпустить по противнику двадцать пять пульек весом 4,03 г каждая из винтовки M16 — именно такой ее боекомплект... Ну а в Ираке, где идет улично-партизанская война, для роботов просто нет целей. Не строят партизаны дотов. И Foster-Miller работает над продолжателем дела SWORDS — системой модульных боевых роботов MAARS. ■

2 Гражданская организация, работающая на Армию США.

3 Есть версия, что появления стрелкового оружия на борту робота — это рационализация кого-то из gunglers (так в американской армии называют и оружейника, и высокий унтер-офицерский чин).

4 «Пиджак» — офицер, призванный после окончания гражданского вуза.

5 Хотя и очень постарается это сделать: см. тему номера. — Прим. вып. ред.



Три дня свободы

Илья Щуров

НОВОСТИ СВОБОДНОГО СОФТА В РОССИИ И МИРЕ

Конференция разработчиков свободного ПО «На Протве» проходит уже в пятый раз. Кажется, я впервые в эти июльские дни встретил в Обнинске своего коллегу-журналиста — что, впрочем, неудивительно, учитывая скорее профессиональный, нежели публичный характер мероприятия. На сей раз его специфика проявлялась, пожалуй, даже сильнее, чем раньше, — обсуждение особенностей портирования репозитариев или написания модулей для систем конфигурирования занимало весьма существенное время. Однако по традиции нашлось немало поводов поговорить и о менее замысловатых материях.

СПО В ЗАКОНЕ

Политика государства в области свободного программного обеспечения за прошедший год серьезно изменилась: сторонникам СПО удалось донести до власти понимание его преимуществ, и из практически маргинальной темы¹ СПО стало мейнстримным направлением — громких заявлений по этому поводу с самых высоких трибун за год сделано было немало. Впрочем, с громкими заявлениями у нас проблем обычно и не бывает (этого ресурса в стране всегда был скорее избыток, чем недостаток) — проблемы начинаются, когда дело доходит до реальной работы — если вообще доходит.

Впрочем, в данном случае ситуация выглядит скорее оптимистично. Нача-

ло масштабной работе при поддержке государства положил так называемый «Школьный проект», о старте которого мы подробно писали в прошлом году². Победители тендера на подготовку и поставку набора свободного ПО для российских школ (пока только для трех «пилотных регионов»), проведенного осенью прошлого года, — компания Армада, объединившая во временный консорциум несколько российских Linux-разработчиков (включая ALT Linux, организатора конференции), — рассказали о проделанной на текущий момент работе. Речь здесь идет не только о подготовке серии дистрибутивов для школьных компьютеров (в том числе способных работать на весьма слабой техни-

ке трижды лицензионная Windows XP), но и об организации процесса внедрения, обучения учителей и дальнейшей поддержки. При этом подчеркивалось, что основная организационная работа децентрализована и проводится силами региональных партнеров, что позволяет сделать процесс миграции наименее болезненным для учителей — в том числе с чисто психологической точки зрения. «Учитель знает телефон конкретного человека, проводившего семинар в рамках программы подготовки учителей, к которому всегда можно обратиться с любыми вопросами; но если кто-то обратится напрямую к нам, мы тоже

¹ См. «Традиции и динамика», КТ #698.

² См. «В первый класс — с чистой совестью», «КТ» #697, а также критическую заметку Владимира Гуриева «Профанация профанации» в «КТ» #736.

будем рады помочь», — говорит Алексей Новодворский, заместитель гендиректора ALT Linux. Стоит также добавить, что с недавнего времени к эксперименту по собственной инициативе могут подключаться школы, не расположенные на территории трех пилотных регионов.

Надо заметить, что «Школьный проект» является одной из самых крупных инициатив по внедрению СПО на государственном уровне, и за его ходом с большим интересом наблюдают во всем международном СПО-сообществе. «Если это получится у вас, высока вероятность, что и наши государства последуют вашему примеру», — поделился со мной своим впечатлением Збигнев Бранеcki (Zbigniew Braniecki), представлявший на конференции европейское отделение фонда Mozilla.

Впрочем, за рубежом государственная поддержка свободного софта в разных масштабах имеет уже длительную историю («КТ» писала об этом еще в далеком 2003 году, см. тему номера «КТ» #478), и если мы делаем столь серьезную ставку на СПО, то нам не помешает изучить чужой опыт, дабы не повторять ошибок. В этом отношении весьма познавательным оказался доклад Егора Гребнева (ALT Linux) о государственных исследованиях и разработках (НИОКР) в области СПО в Евросоюзе. Оказалось, что далеко не все проекты, проведенные в рамках государственного финансирования (зачастую очень щедрого), принесли реальную пользу. В большинстве случаев после сдачи проекта и прекращения финансирования работа останавливалась, сайты со временем закрывались, кодовая база замораживалась, и наработки нигде далее не использовались. Главная причина — во время работы не удалось создать жизне-



АЛЕКСЕЙ НОВОДВОРСКИЙ

способное сообщество. Проекты, связанные не с разработкой, а с исследованиями различных аспектов свободного ПО, тоже далеко не всегда приносили какие-то видимые результаты: зачастую отчеты по ним либо вообще не выложены в Сеть (хотя формально являются доступными — по специальному запросу), либо не слишком полезны для внешнего наблюдателя из-за своего «формально-отчетного» характера, затрудняющего выделение действительно полезной информации. Одна из ключевых проблем, отмеченных Гребневым, состоит в том, что усилия государства были направлены на новые проекты с неясными перспективами, а не на прозрачную поддержку уже существующих — как делается,

например, в доказавшей свою эффективность программе Google Summer of Code.

УЧИТЬСЯ, УЧИТЬСЯ...

Обсуждение вопросов использования свободного ПО в образовании не ограничилось «Школьным проектом» — были затронуты и другие темы, касающиеся в первую очередь средней школы (применению СПО в высшем образовании посвящена специализированная конференция, традиционно проходящая в Переславле в начале года).

Представители ГОУ Центр Образования «Технологии обучения» (www.home-edu.ru) — дистанционной школы для детей-инвалидов, работающей при поддержке Департамента образования г. Москвы, — рассказали об использовании свободной среды дистанционного обучения Moodle и своих разработках на ее базе. Обладая богатейшей функциональностью (включающей не только традиционные для e-learning элементы, но и уникальные разработки, нацеленные на воспитание социальной активности учащихся) и множеством достоинств как технического характера (модульная архитектура, простота администрирования и т. д.), так и социального (популярность, как следствие — активное сообщество пользователей и разработчиков), Moodle до недавнего времени была не очень удобна для применения в российских реалиях, поскольку не учитывала специфики отечественных образовательных традиций — наличия академических групп, учебного плана, итоговых экзаменационных оценок и т. д. Для преодоления этой ситуации российские участники Moodle создали проект «Электронный деканат», в рамках которого разрабатываются модули, решающие указанные проблемы — а в перспективе



позволяющие использовать эту среду для гибкой автоматизации бизнес-процессов в различных учебных заведениях.

Еще один доклад по образовательной тематике был посвящен использованию FreePascal в школах. Уж сколько сломано копий в спорах о выборе идеального языка программирования для «первого знакомства» и развития навыков алгоритмического мышления у школьников. Между тем Pascal имеет очевидные преимущества перед такими «промышленными стандартами», как C и C++ (не говоря уже о недоразумении под названием QBASIC) и до сих пор пользуется заслуженной популярностью у преподавателей — встретить оконно-псевдографический интерфейс еще DOS'овского TurboPascal можно в дисплейных классах множества российских школ по сей день. Хотя компания Borland раздает TP бесплатно, по мнению Вячеслава Пупышева (Ижевск, УдГУ), для этих целей лучше использовать свободную реализацию FreePascal. Из плюсов этой среды отмечается возможность ее полной русификации (включая сообщения об ошибках, что очень важно для школьников), поддержку современных диалектов Pascal и кроссплатформность. Впрочем, интерфейс FreePascal выглядит сегодня архаично, и в качестве альтернативы можно обратить внимание на среду Lazarus, являющуюся свободным аналогом Delphi.



АЛЕКСАНДР БОКОВОЙ

БИТВЫ ГИГАНТОВ

Впрочем, спустимся с эмпиреев на привычную рыночно-экономическую землю. Пожалуй, самым важным для мирового СПО-сообщества событием за прошедший год оказалась «капитуляция» Microsoft в затяжной «битве за документацию», начавшейся еще в прошлом веке. Речь идет об описаниях протоколов взаимодействия

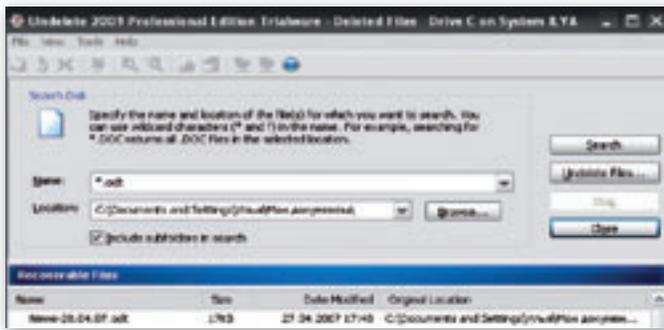
между клиентскими и серверными компонентами решений Microsoft — информации, которую на протяжении нескольких лет безуспешно пытались получить такие компании, как Novell и Sun, и которая наконец, после ряда поражений в суде Евросоюза и наложения многомиллионных штрафов Еврокомиссией, была открыта редмондским гигантом. Теперь 40 тысяч страниц документации доступны всем желающим, причем на условиях, позволяющих использовать ее при создании свободных продуктов — речь идет прежде всего о Samba, на базе которой построены конкурирующие решения тех же Novell, Sun, IBM и бесчисленных китайских и тайваньских компаний, выпускающих эффективные по критерию цена/качество решения для дома. Конечно, это поражение оказалось довольно болезненным для Microsoft (для выполнения решения суда компания вынуждена тратить колоссальные ресурсы). Однако Александр Боковой из Samba Team полагает, что это неизбежная плата за игнорирование окружающего мира и «изоляционистскую» политику Microsoft, которой компания следовала долгие годы.³

Редакция благодарит Александру Панюкову за любезно предоставленные фотографии. ■

³ О своих взглядах на эту историю Александр рассказывает в очень любопытной статье: <http://boids.name/empty/pages/samba/mseu>.



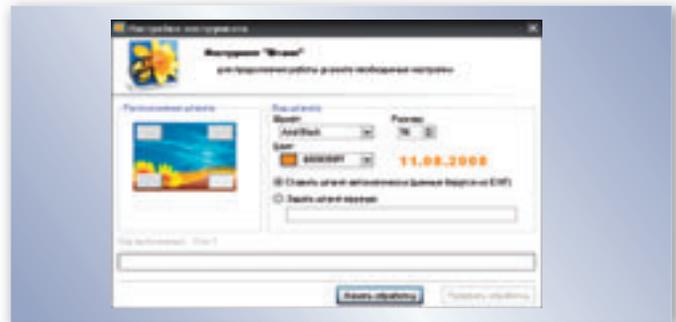
АЛЕКСАНДРА ПАНЮКОВА



В ПОИСКАХ УТРАЧЕННОГО

По закону подлости потеря важных данных всегда происходит в самый неподходящий момент. Резервное копирование отчасти позволяет снизить урон, наносимый этим неприятнейшим событием, но что делать, если случайно утерян документ, созданный буквально пару минут назад? В таких случаях на помощь приходят специализированные программы, например **Undelete**, главная задача которой — восстановить утраченные данные в максимально полном объеме. Для этой процедуры используются оригинальные алгоритмы и решения вроде замены стандартной Корзины на собственную, обладающую расширенной функциональностью, благодаря чему можно восстанавливать даже файлы, не уместающиеся в стандартную Корзину, а также предыдущие версии документов. ■

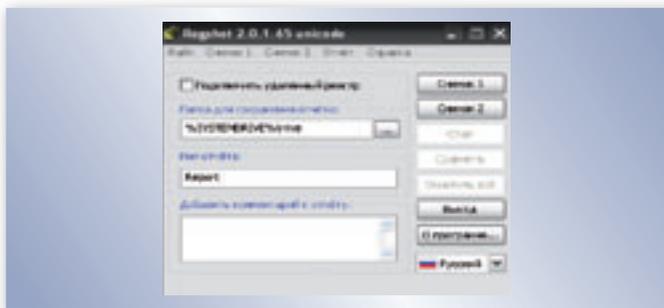
ОС	Windows
Адрес	www.undeleteeurope.com
Версия	2009
Размер	12,9 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский не поддерживается)
Цена	23,74
	ознакомительный период 30 дней



БЫСТРАЯ РЕДАКЦИЯ

Согласитесь, мало кто находит время для скрупулезного редактирования обширных фотоколлекций, сделанных, например, во время последнего отпуска. Как правило, обработка таких альбомов сводится к минимуму, а посему имеет ли смысл использовать для этих целей громоздкие и дорогостоящие пакеты? Возможно, будет вполне достаточно программы **PicJet**, позволяющей не только быстро сортировать снимки в коллекции, но и по ходу дела вносить некоторые коррективы (изменять размер фотографий, проставлять дату и др.) пакетным способом. Особо отметим дизайн интерфейса приложения, разработанный профессиональной студией и позволяющий легко освоить PicJet даже начинающим пользователям. В новой версии добавились также средства изменения яркости и контрастности снимков. ■

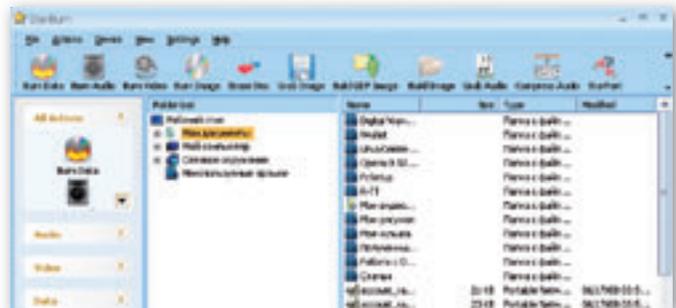
ОС	Windows
Адрес	www.picjetstudio.com/ru
Версия	3.0
Размер	2,7 Мбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	400 рублей
	ознакомительный период 30 дней



РЕЕСТРОВЫЙ ФОТОГРАФ

При работе с компьютером большинство операций сопровождается соответствующей записью в «системную амбарную книгу» — реестр. Есть специализированные утилиты, позволяющие работать с записями реестра, но их функциональности не всегда достаточно для решаемых задач. Потому и появилась программа **Regshot**, позволяющая делать подробные снимки реестра. Преимущества таких «сканов» очевидны: вы всегда можете сравнить их и увидеть, какие изменения произошли после установки того или иного приложения, и при необходимости — вернуть более раннюю версию реестра. Если обрабатывать весь реестр не требуется (а его размер может достигать нескольких мегабайт), можно ограничиться только указанными разделами. Имеется также возможность работать с программой из командной строки. ■

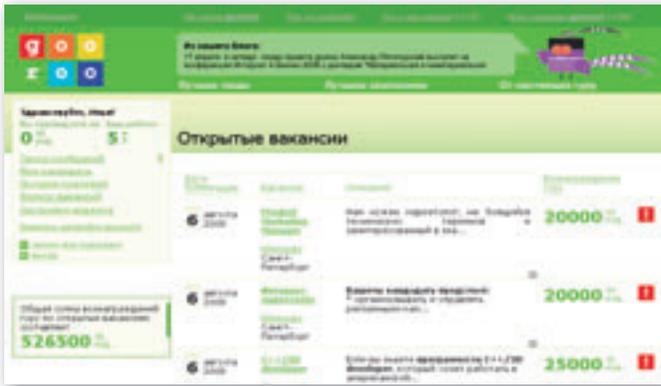
ОС	Windows
Адрес	www.czechcup.com/regshot/index.php
Версия	2.0.1.65
Размер	174 Кбайт
Интерфейс	многоязычный (русский поддерживается)
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



ЗВЕЗДА ПРОЖИГА

Отвечая на вопрос о том, какая программа для записи данных на оптические носители лучшая, многие назовут широко известные приложения, однако не каждый вспомнит, что они платные. Меж тем можно найти равноценную замену монстрам записи, причем бесплатную и легальную. К одним из таких приложений относится программа **StarBurn**, способная работать с любыми оптическими носителями, включая Blu-ray и HD DVD. Трудно назвать операцию, которая была бы StarBurn не по плечу, начиная от копирования дисков и заканчивая разбиением на части или «склеиванием» DVD-фильма из разрозненных видеоматериалов. Интерфейс программы легок в освоении, снабжен различными Мастерами настроек, а многие популярные операции позволяют выполнять буквально в пару кликов мышкой. ■

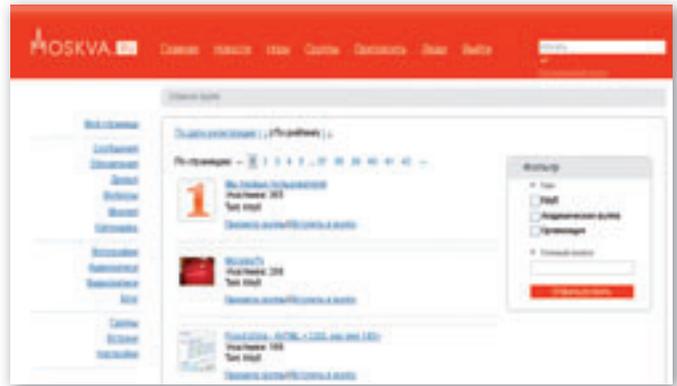
ОС	Windows
Адрес	www.rocketchdivision.com/starburn.html
Версия	10 build 2080720
Размер	9,7 Мбайт
Интерфейс	английский
Цена	бесплатно
Лицензия	проприетарная (freeware)



КАК ЗАРАБОТАТЬ НА ДРУЗЬЯХ

Известная народная мудрость о приоритете коммуникационных ресурсов над финансовыми получает новое подтверждение. Нет, это не очередной способ занимать деньги у знакомых — существует гораздо более гуманный и, главное, взаимовыгодный способ «наживаться» на друзьях. Например, через рекомендательную сеть GooRoо. Принцип работы сервиса довольно прост: компании нужен хороший сотрудник, она обращается в **GooRoо**, в рамках которого и осуществляется поиск нужной кандидатуры. Порекомендовать кандидата могут зарегистрированные на сервисе люди — профессионалы, пользующиеся авторитетом в той или иной области деятельности. Если претендент устраивает работодателя, GooRoо получает обещанное вознаграждение. На данный момент общий «наградной фонд» перевалил за полмиллиона рублей и продолжает расти. Так что спешите «продать» друзей и знакомых. Если, конечно, они у вас есть. ■

Адрес	gooroo.ru
Интерфейс	русский
требуется флэш-плагин	



ВИРТУАЛЬНАЯ СТОЛИЦА

Организация локальных социальных сетей, объединяющих жителей определенного города или региона, давно стала популярным занятием, и тому есть логичное объяснение: пользователей, разумеется, чаще интересуется то, что происходит вокруг них, а не за тридевять земель. Поэтому вполне естественным выглядит появление новой социальной сети с названием, говорящим само за себя, — **Moskva.ru**. Организаторы проекта постарались сделать виртуальную столицу такой же многогранной, что и ее реальный прототип: здесь вы можете вести блоги, создавать фото- и видеогалереи, образовывать группы по профессиональному признаку или просто сообщества однокашников. Учитывая масштабы Москвы и долю активных пользователей Рунета, проживающих в столице, можно предсказать большой успех новому проекту. Кстати, зарегистрироваться могут не только жители Белокаменной. ■

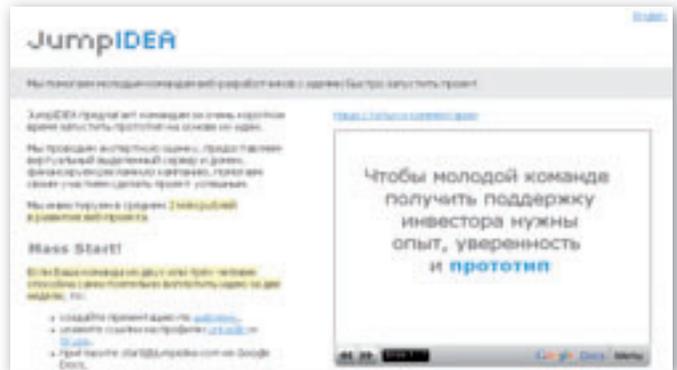
Адрес	moskva.ru
Интерфейс	русский
для некоторых сервисов требуется флэш-плагин	



ДЛЯ ОБДЕЛЕННЫХ ТЕПЛОМ

Не секрет, что большинство онлайн-сервисов так или иначе направлено на получение прибыли организаторами проекта и, иногда, его участниками. В этом нет ничего предосудительного: любая работа должна приносить отдачу в виде того или иного блага. Меж тем Интернет дает уникальную возможность для «заработков» иного рода. К примеру, на портале «Дети солнца» можно организовать различные благотворительные мероприятия, а собранные средства перечислить детским домам. Причем вы можете отследить, куда уходит каждая копейка. Авторы ресурса не ограничивают участников в фантазии — вы можете, конечно, просто кинуть клич о сборе средств, но гораздо практичнее организовать интересный проект, который позволит получать прибыль, — тогда и помощь будет весомой, и процесс увлекательнее. Помимо этого, на сайте можно найти раздел для самих детей, форум, службу профессиональной консультации и другие сервисы. ■

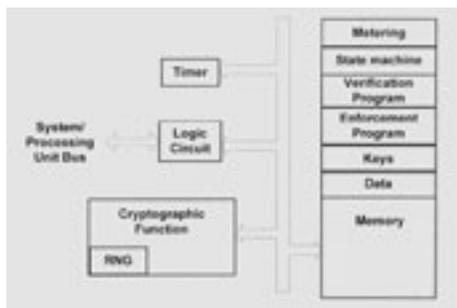
Адрес	www.sunchildren.ru
Интерфейс	русский
флэш-плагин не требуется	



ДОПРЫГНУТЬ ДО МЕЧТЫ

Кто не мечтал организовать в Интернете свой собственный прибыльный стартап? Вот только хорошей идеи и команды единомышленников, как показывает практика, не всегда достаточно: для начального этапа нужны средства, которых, как водится, у молодых разработчиков нет. Нужен инвестор, который бы поверил в успех предприятия и раскрыл кошелек. Однако найти инвестора и убедить в прибыльности своего начинания не так-то просто. К счастью, в Сети открылся специализированный сервис, облегчающий поиск потенциальных инвесторов, — **JumpIDEA**. Вам нужно лишь заполнить готовый шаблон описания проекта и указать координаты для связи. Если идея покажется интересной экспертам JumpIDEA, представители сервиса свяжутся с вами и выделят необходимые средства из собственных фондов, а также обеспечат техническую поддержку. Естественно, не за красивые глазки, а за оговоренную долю в прибылях (если, конечно, таковые будут). ■

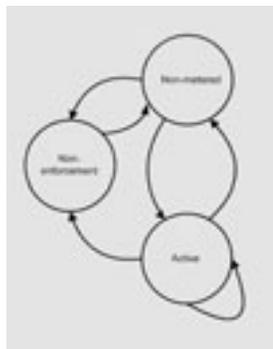
Адрес	jumpidea.com
Интерфейс	русский, английский
флэш-плагин не требуется	



КОНТРОЛИРУЕМЫЙ СРОК ЖИЗНИ ПК

MICROSOFT

Ограниченный срок жизни программных продуктов, оказывается, еще не самая смелая мечта небезызвестной корпорации. Она вынашивает планы ограничить срок работы компьютера в целом, путем внедрения глубоко в электронную начинку (лучше непосредственно в чипсет) специального секретного счетчика. Что именно он будет считать — число часов работы или инструкций процессора, — не столь важно, главное, что через некоторое время вам придется раскошелиться не только на новую версию ОС, но и на новое железо, потому что старое просто перестанет выполнять команды. Разумеется, все будет сделано в рамках закона и лицензионных соглашений — время работы перед продажей (настройка, тестирование) не будет учитываться; если у компьютера сменится владелец, то счетчик для него сбросится,



а при желании хозяин даже сможет совсем отключить «часовую мину» (разумеется, заплатив определенную сумму и заключив другое соглашение). Несмотря на то

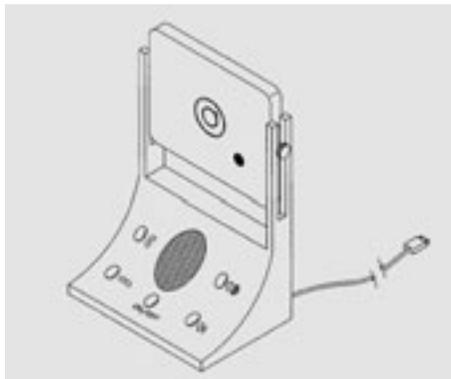
что это не пресс-релиз, а лишь заявка на патент, текст содержит нечто вроде оправдания — компания, мол, заботится о том, чтобы пользователь всегда был уверен, что работает не на устаревшем компьютере.

ГОВОРЯЩАЯ ВЕБ-КАМЕРА

ТАЙВАНЬ

Использование веб-камеры ноутбука для видеообщения обычно не представляет проблем: у ноутбука наверняка есть и все прочие необходимые компоненты — звуковой адаптер, микрофон, динамики (отдельные «экономичные» модели не в счет). С большим настольным ПК дело обстоит хуже — если звуковой адаптер сей-

час есть везде, то микрофон, колонки и возможность удобного крепления или установки веб-камеры вполне могут отсутствовать. Исправить такую ситуацию одним махом и взялись тайваньские инженеры. Предлагается совместить в одном USB-устройстве все необходимое — звуковой адаптер, микрофон, колонки, кнопки управления и собственно веб-камеру на поворотной подставке. Таким образом, воткнув лишь один USB-разъем, вы полу-

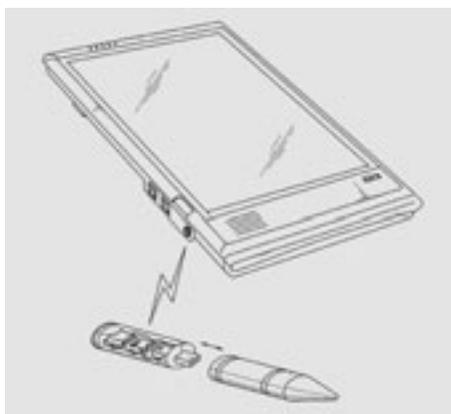


чите полноценное средство для видеообщения из любого компьютера. Дополнительный плюс конструкции в том, что бороться с эхом при известном размещении и характеристиках динамиков и микрофона гораздо проще, нежели в случае, когда параметры звуковых устройств заранее не известны.

СТИЛУС С ПАМЯТЬЮ

HEWLETT-PACKARD

Несмотря на то что интерфейсы передачи данных между разными устройствами давно стандартизованы, проблемы существуют даже при простом обмене файлами. К примеру, чтобы связать между собой КПК и произвольный настольный компьютер, можно было бы использовать беспроводной интерфейс, но не факт, что на десктопе есть нужный адаптер. Соединить устройства USB-шнуром тоже можно, но потребуется программа ActiveSync или подобная, которая не факт что найдется на десктопе. Вопрос легко решается с помощью флэш-карты и

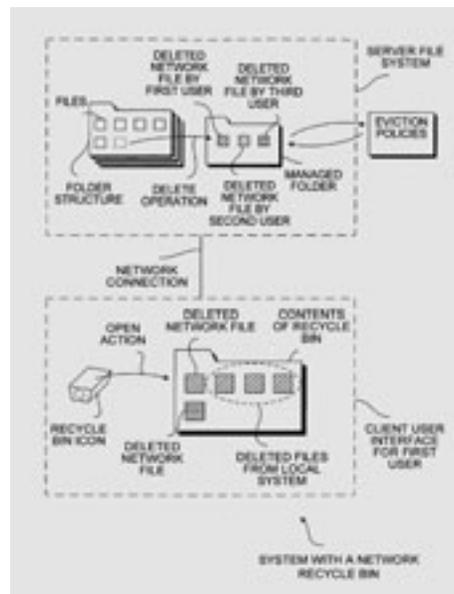


USB-кардридера, но, соответственно, вам потребуется как минимум кардридер. Компания предлагает несколько упростить жизнь пользователям КПК, снабдив их устройством для переноса информации, которое не надо носить отдельно. Из рисунка все понятно — в стилус встраивается USB-флэшка, снабженная беспроводным адаптером. Получается накопитель, совместимый как с большинством КПК, так и практически со всеми настольными компьютерами, разве что разъемчик для стилуса великоват.

СЕТЕВАЯ «КОРЗИНА»

MICROSOFT

Компания решила, наконец, изобрести то, что она недоизобрела при разработке своей Windows 95, равно как и всех последующих версий. Если при удалении локального файла он, начиная с Windows 95, перемещается в «Корзину», откуда его можно достать, то при удалении чего-либо с сетевого диска удаляемое



никуда не перемещается, а просто исчезает. Видимо, в то время программисты не смогли решить дилемму, куда именно перемещать удаленное — в корзину пользователя, удалившего файл, на его локальном компьютере, или в корзину компьютера, с которого файл был удален. Так и не решив этот вопрос, компания предлагает третий путь — создать на одном из сетевых ресурсов специальную «сетевую» корзину. Поскольку эта корзина будет располагаться на одном из компьютеров общей сетевой инфраструктуры, для нее будут действовать и все сетевые параметры файлов — владелец, права доступа и прочее. Соответственно, никакой путаницы не возникнет — группировать удаленное можно как угодно, хоть по пользователям, хоть по компьютерам. ■

Хочу все знать!

Первым моим импульсом, — когда мне предложили потестировать очередную систему видеонаблюдения, — было — отказаться. Ну, во-первых, потому, что у меня уже третий год стоит на столе роскошнейшая IP-камера Elphel от Андрея Филиппова, бывшего нашего соотечественника, ныне — успешного американского бизнесмена в сфере hi-tech.



ЕВГЕНИЙ
КОЗЛОВСКИЙ

Про Андрея и его камеры «Компьютерра» (и я в числе прочих, вот, например, описание предыдущей модели: «Elphel 313», www.computerra.ru/offline/2005/580/37785, а вот — история того, как я пытался получить модель следующую: «Русский акцент», www.computerra.ru/think/ogorod/275346) писала уже не раз, так что, если кто заинтересуется, легко найдет по поиску и своими глазами увидит результаты на сайте www3.elphel.com/ru. Моделей камеры у Андрея несколько, у меня стоит не самая крутая, но далеко и не слабая: трехмегапиксельная матрица, встроенная система управления с web-интерфейсом, превосходный сменный объектив-трансфокатор с весьма широким углом в начале шкалы... Актуальная модель камеры, внешне вроде бы и не изменившись, заметно модернизирована: у нее появился кардридер для Compact Flash'ек, на заднюю стенку выведено гнездо для подключения eSATA-дисков, внутрь вставлен электронный компас, а GPS-приемник (обычно они используют Garmin GPS 18 USB) и аудиоустройство для записи звука подключаются к выведенному туда же USB-разъему, — так что сейчас не только есть куда записывать снятое, но и всегда можно знать, где была сделана съемка. Я сначала не совсем понял, зачем это надо (когда речь идет о GPS-фотографиях, вопросов у меня не возникает, более того: в последнее время я очень увлечен GPS-съемками), но тут наткнулся на заметку о применении камер Elphel в Google-проекте Street View (mobile.slashdot.org/article.pl?sid=08/07/05/1711221), и недоумения рассеялись. А за некоторое время до этого я получил возможность посмотреть недлинный киноролик, снятый профессиональным оператором с помощью той же Elphel-камеры, снабженной профессиональной же кинооптикой, — и очень впечатлился. Коротко говоря, камеры Андрея подкупают своей практически полной универсальностью, применимостью для самых разных задач (с возможностью, если необходимо, модифицировать вполне открытый софт и даже процессор), — к тому же они на порядок дешевле, чем изделия знаменитых монстров камеростроения. Когда попользуешься таким, не побоюсь сказать, шедевром, — обращаться к VGA-игрушкам уже не тянет, неинтересно. Даже моя простенькая web-камера от Logitech и та имеет двухмегапиксельный видеосенсор...

Во-вторых, мои потребности в видеонаблюдении ограничиваются наблюдением супруги и собаки, когда я в отъезде. Не для контроля (который, как вы понимаете, всегда можно обойти), а, так сказать, для общения. Причем, имея столь замечательную камеру, приходится довольствоваться стоп-кадрами с FTP: постоянного IP-адреса Стрим мне не выдал, приходится пользоваться службой DynDNS, и вот забавность: когда по выданному ему адресу заходишь с компьютера, подключенного к Ин-

тернету посредством Стрима, страница видна, а когда с любого другого — она просто не обнаруживается. Я пытался выяснить у Стрима причины таких странностей, но остался неудовлетворенным.

И наконец, в-третьих: рынок настолько забит самыми разными системами видеонаблюдения — от дорогущих профессиональных до мелких любительских, вроде автомобильных регистраторов, — что взять одну из них и сосредоточиться именно на ней показалось мне несколько... произвольным.

Однако более внимательное ознакомление с параметрами предлагаемой системы — QNAP NVR-1012 (www.qnap.com/pro_detail_feature.asp?p_id=95) все-таки возбудило мой интерес, — и вот система была доставлена мне домой. Называется она на коробке «Network Surveillance System with Two IP Cameras for SOHO and Home» — «Сетевая наблюдательная система с двумя IP-камерами для SOHO и дома». Меня несколько удивило присутствие «дома» в двух ипостасях: SOHO и Home, — остальное же оказалось довольно понятным. Интерес же был вызван а) обещанной легкостью подключения и управления; б) обещанным автоматическим переключением камер с дневного режима на ночной, при котором наблюдаемое подсвечивается шестью инфракрасными светодиодами, расположенными вокруг объектива с ручной наводкой на резкость; в) беспроводностью подключения видеокamer, хотя, к сожалению, не полной: питание приходится все же тянуть от розетки.

Я ни в коей мере не могу считать себя профессионалом в области компьютерных сетей, даже — и продвинутым любителем, — однако мне неоднократно приходилось подключать всевозможные домашние сетевые устройства, так что некоторые общие алгоритмы я знал, — потому подключение и обеих камер, и — после неочевидного выяснения их моделей — самого видеосервера заняло у меня не больше пятнадцати минут. Можно предположить, что такое подключение окажется под силу даже блондинке-отличнице, понимающей английский (русского руководства в коробке я не обнаружил, хотя на приложенном диске был и русскоязычный вариант PDF-инструкции), — разве что займет чуть больше времени.

Строго говоря, в коробке лежат разные вещи, эдакий «продуктовый заказ», вроде тех, что собирались в советские времена для в той или иной мере привилегированных граждан. То есть две вполне самодостаточные IP-WiFi-камеры сами по себе и видеосервер — сам по себе. Можно использовать их в комплекте, а можно камеры использовать отдельно, а сервер укомплектовать совсем другими камерами: список поддерживаемых моделей — штук, наверное, двадцать: и семь штук от D-Link (одну из этого списка, DCS-6620G, я как-то тестировал и



описал результаты в «Огороде» «...И вращает головой!», www.computerra.ru/think/ogorod/239501), и шесть — от Panasonic, и еще несколько от менее известных мне производителей. Те, что лежат в коробке, оказались не из самых крутых — iPUX ICS 10x3. Сервер поддерживает их до четырех штук, причем понимает и те модели (из списка), которые можно дистанционно вращать, наклонять, менять фокусное расстояние и наводить на резкость. Так что если комплект вас не удовлетворит, могу посоветовать приобрести отдельно видеосервер QNAP NVR-101, а камерами укомплектовывать его по собственному выбору. Кстати, мне рассказали, что QNAP собирается придать функциональность видеосервера и другим своим, неспециализированным, сетевым устройствам.

Но, как я уже написал, камеры можно использовать и вне сервера. Вы сперва подключаете их к маршрутизатору сетевыми кабелями, потом с помощью специальной утилиты, идущей в комплекте, обнаруживаете их IP-адреса и при необходимости меняете на любые другие, потом — настраиваете параметры WiFi (в описании сказано, что камера сама обнаруживает WiFi и подключается к нему, — но это, наверное, относится к совсем простым случаям, без шифрования), потом — отсоединяете сетевые кабели и обращаетесь по вышеуказанным адресам к камерам из браузера. Правда, прежде чем показать картинку, браузер попросит вас установить какие-то надстройки, Java, ActiveX, что-то там еще... Кроме того, в комплекте идет программа UltraView, позволяющая наблюдать (в окне или на полном экране) сразу за несколькими камерами (я насчитал пятнадцать строчек для них и шестнадцать окон), инициировать снимки или видеозапись, настраивать ее параметры и все такое прочее. Параметры записи достаточно широки, кроме MPEG4, не слишком сильно сжатого, можно, например, применить и MotionJPEG, который динамическим сжатием не пользуется, — то есть каждый кадр записывается реально, а не по пересчету и интерполяции, — вещь для некоторых аспектов видеонаблюдения довольно важная. Единственный, пожалуй, недостаток использования комплекта самостоятельных камер — это необходимость иметь компьютер, — хотя бы для того, чтобы было куда писать.

Чтобы этот недостаток преодолеть, как раз и нужен автономный сетевой видеосервер. Он, правда, поддерживает всего четыре камеры, — зато у него внутри может стоять eSATA винчестер (а другой можно подключить по внешнему разъему и объединить их в разные RAID'ы), он способен полностью управляться через Интернет отсюда угодно (предусмотрено использование уже упомянутого

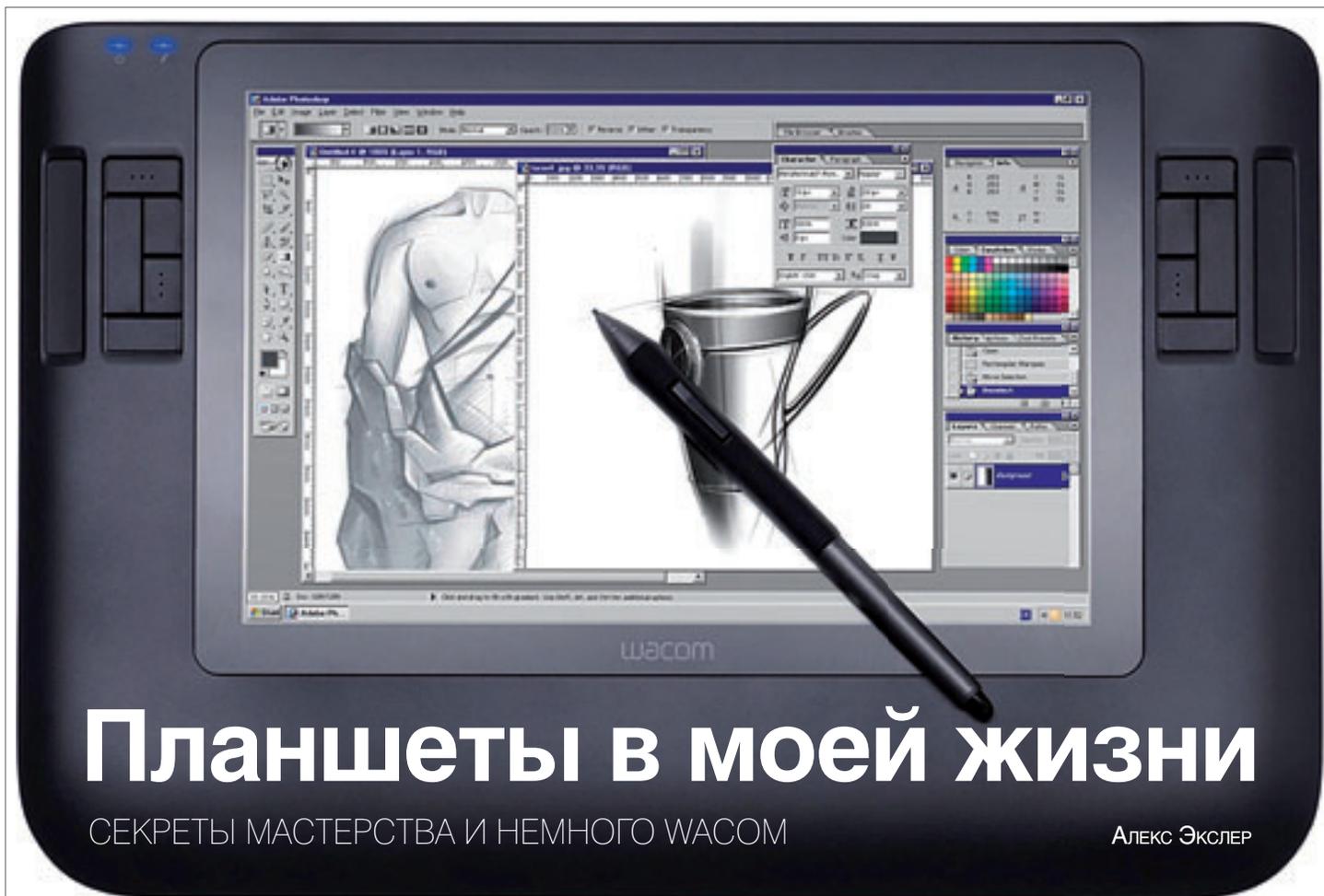
сервиса DynDNS — с теми же, похоже, проблемами, что обнаружилось у меня применительно к камере Elphel), умеет посылать разные алармы — от «по эйлау» до включения записи на FTP (я не упомянул, что софт камер включает в себя настройку детектирования движения) и даже, если вставить в щель на передней панели флэшку и нажать на кнопку над ней, — сбрасывать туда последние видеозаписи. Можно смотреть видео и в потоковом режиме. Web-интерфейс нагляден, удобен, переведен на русский и, как у большинства домашних сетевых устройств, — медлителен. Кстати заметить: web-интерфейс и каждой из камер, и видеосервера не отображается на КПК с Windows Mobile, что, на мой вкус, сильно сужает возможности применения этих наблюдательных игрушек.

В общем, все это достаточно просто в организации (к камеркам прилагаются специальные подставки, но есть у них и стандартные гнезда под фото/видеоштативы) и способно покрыть большинство потребностей домохозяина или хозяина двух-трехкомнатного офиса. Особенно если учесть, что набор на порядок дешевле (1020 баксов) любой мало-мальски серьезной профессиональной системы наблюдения. Но дешевизна, конечно, сказывается.

Во-первых, картинки с камер неточно передают цвет, — но кому он, в конце концов, для видеонаблюдения нужен? Во-вторых, объективы недостаточно широкоугольны, так что в их поле зрения попадают весьма ограниченные участки и трудно найти точку установки, чтобы была видна вся комната. В-третьих, фокус настраивается вручную, и, если вас заинтересует странная личность, вдруг оказавшаяся ближе настроенной плоскости, — вы, возможно, с трудом разберете черты ее лица. Зато подсвеченная инфракрасными светодиодами ночная реальность хоть по определению и зеленоватая, — достаточно детализирована и внятна, не хуже, пожалуй, чем дневная. Впрочем, все это относится только к камерам, а их, как я уже написал, можно выбрать и другие, покруче. Правда, упомянутая выше не особенно могучая и свежая камера от D-Link, DCS-6620G, одна стоит ненамного дешевле всего QNAP'овского комплекта, так что и тут, как и везде, цена борется с качеством.

Общее же ощущение от знакомства с QNAP NVR-1012 — сети все глубже проникают в дома, и, похоже, недалек тот день, когда домашнее электронное и даже электрическое оборудование без особого труда будет объединено со всем остальным и управляться по web-интерфейсу. ■





Планшеты в моей жизни

СЕКРЕТЫ МАСТЕРСТВА И НЕМНОГО WACOM

АЛЕКС ЭКСЛЕР

Я уже лет десять пользуюсь специальными графическими планшетами, позволяющими рисовать прямо на экране. Да, конечно, планшеты — основной инструмент художников и дизайнеров, но даже таким нехудожникам и недизайнерам, как я, планшеты тоже очень даже нужны. Зачем? Как ни странно — рисовать! Малевать, обводить, ставить стрелки, подчеркивать и так далее.

Еще с самых первых выпусков на Exler.ru я понял, что заметка или статья с картинкой смотрятся значительно лучше, чем без картинки. «Тоже мне, открыл Америку», — скажете вы. Однако в данном случае неважно, что именно я там открыл, — важно, что с определенного момента все свои заметки и статьи я начал иллюстрировать — хотя бы одним изображением.

В случае, например, обзоров сайтов или каких-то гаджетов проблем с картинками не было: бери скриншот обозреваемого сайта или изображение гаджета — и все, статья иллюстрирована. Но что было делать с рассказами и литературными сериалами, вроде «Записок невесты программиста»? Искать в Интернете более или менее подходящее по смыслу изображение и вставлять его в выпуск? Это смотрелось бы глупо. И тогда в голову пришла немудреная мысль: нужно самому рисовать иллюстрации. Несмотря на то что я рисовать не умею вообще. Однако здравый смысл подсказывал, что мои

имбецильные рисуночки, сотворенные шkodливой рукой человека, который даже свое имя ручкой толком написать не может (разучился, так как после школы всегда работал на клавиатуре), — они будут вполне в стиле этих юморных рассказов и сериалов. Материал ведь легкий — чистый entertainment, так что дурацкие рисуночки вполне подойдут.

Первые картинки я рисовал ручкой на бумаге, а потом сканировал. Но при этом чувствовал себя полным идиотом — ведь это какая-то допотопная и пещерная технология. В результате довольно скоро озабочился поиском устройства, с помощью которого можно сразу рисовать на экране. Порылся в Интернете, поизучал информацию и выяснил, что профессионалы для этой цели, как правило, используют планшеты от Wacom.

Я выбрал самый простой (и самый недорогой) вариант — Wacom Graphire. Сам планшет размером 216x218 мм подключается к компьютеру через USB, в комплект входят перо и мышь. Перо и мышь — бес-

проводные, активным элементом является сам планшет. Что интересно, уже тогда перо было чувствительно к нажатию (512 градаций), — то есть сильно нажимаешь — получаешь толстую линию, слабо нажимаешь — получаешь тонкую линию. На конце пера находился «ластик», которым очень удобно стирать то, что накосячил (для меня это особенно актуально). Ну и заодно на пере расположены две управляющие клавиши, так что при необходимости его можно использовать и как мышь. (Я знал одного художника, который мышь вообще не признавал — обходился таким вот пером.)

И так я к этому планшету привязался, что даже мышь от него стал использовать в качестве основной, уж на что у нее был непривычный стиль перемещения курсора... Но я к ней притерпелся (в эпоху шариковых мышей, которые надо было часто менять, эта беспроводная и бесшариковая особь жила у меня годами), после чего проблемы начались у знакомых, которые приходили в гости, сидели за мой

компьютер и сразу начинали ругаться на непривычную мышку.

Однако главное в планшете — перо. И оно меня очень выручало: с его помощью я нарисовал сотни самых кошмарных картинок, причем смотрелись они на порядок лучше, чем те же отсканированные произведения, созданные на бумаге. Слегка мешало только одно — все-таки рисовать на планшете, а результат своего труда наблюдать на мониторе не сильно удобно. Особенно для таких «художников», как я.

Старый добрый Wacom Graphire2 жив до сих пор (правда, от его мышки я все-таки отказался, перейдя на оптическую), и я его так и использую для рисования картинок, которыми иллюстрирую книжки и учебники.

Но прогресс не стоит на месте, и недавно мне предложили потестировать новую разработку фирмы — устройство под названием Wacom Cintiq 12WX. Я сначала отказывался — мол, я же не профессиональный художник, а значит, не смогу оценить всей прелести данного гаджета, но когда узнал, что он собой представляет, — тут же захотел покрутить его в своих руках.

Так вот, разработчики наконец-то решили извечную проблему планшетов для рисования, которая формулируется как «рисую здесь, получаю там», — то есть пером водишь по планшету, а изображение появляется на совершенно другом устройстве — мониторе.

Как решили? Очень просто! Теперь планшет представляет собой еще и 12-дюймовый монитор с разрешением 1280x800 пикселей и углом обзора 170 градусов. (Есть и более продвинутая версия с диагональю 21 дюйм.)

Идея, на мой взгляд, гениальная! Планшет включается между видекартой и обычным монитором (поддерживается VGA и DVI) и работает как второй или дублирующий монитор. Выводите на него тот же Adobe Photoshop (Photoshop Elements, Corel Painter Essentials) — и рисуете на планшете фактически как на бумаге.

Не говоря уж о том, что с помощью данного устройства можно реализовать светлую мечту как художников-халтурщиков, так и профессионалов, которым в определенном случае не хочется сильно напрягаться: выводите на планшет картинку/фотографию и прямо по ней рисуе-



те/копируете. Потом картинка убирается — и вуаля: готов портрет по фотографии, копия Моны Лизы, рисунок любимого кошака «ну-просто-как-живой-даже-не-верится».

Как и полагается такому продвинутому инструменту, планшет снабжен беспроводным пером Cintiq Grip Pen с набором сменных наконечников (фломастер, кисть) и специальным пером Airbrush. Поддерживаются 1024 уровней чувствительности к нажатию и чувствительность к наклону до 60 градусов.

Отдельных слов заслуживают элементы управления: специальные сенсорные полоски Touch Strips, с помощью которых можно очень тонко манипулировать элементами на экране прямо пальцами, а также

десять программируемых как угодно клавиш Express Keys.

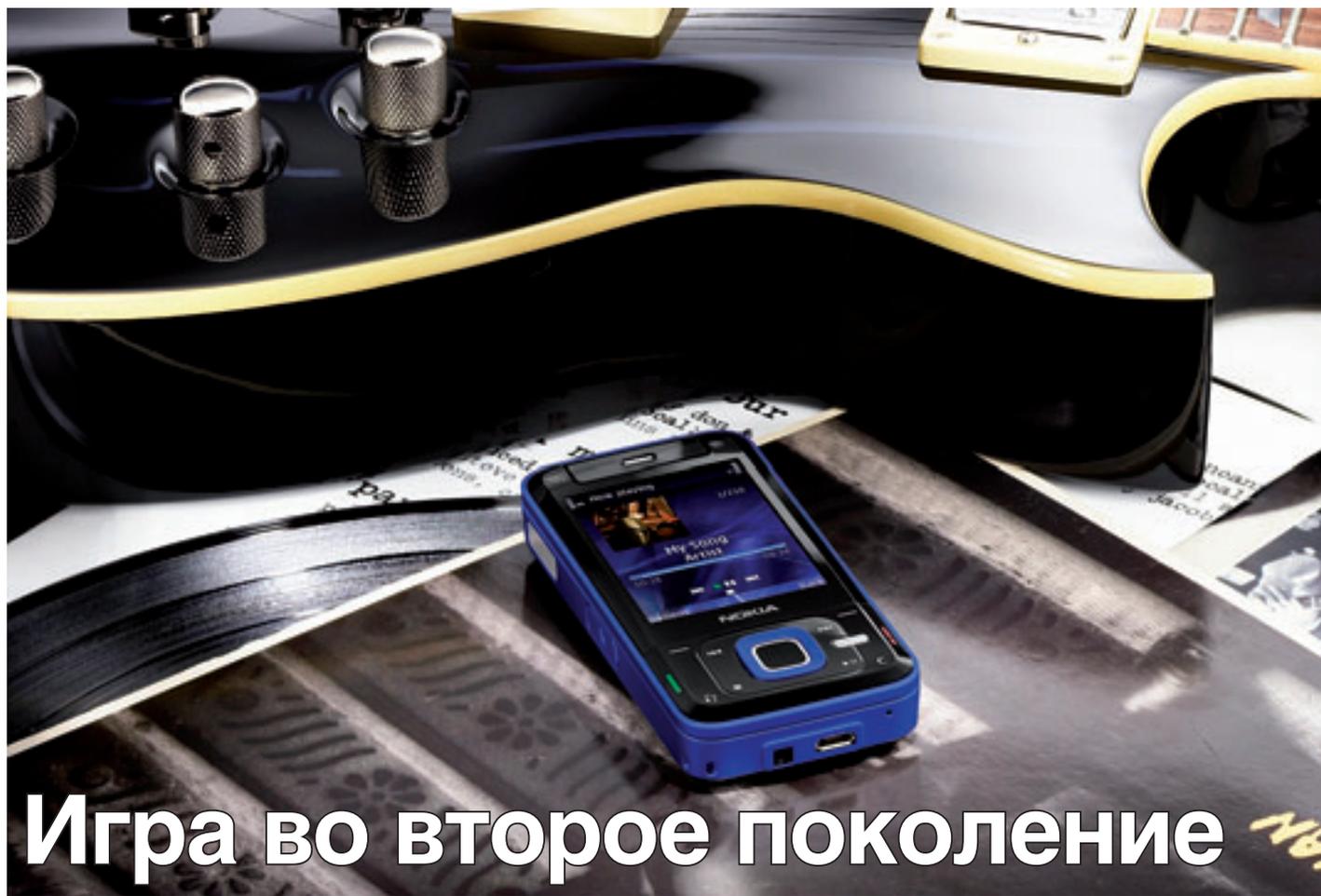
Планшет можно класть на колени и на стол, ставить под различными углами на специальную подставку.

Когда держишь его на коленях и рисуешь на поверхности планшета/монитора — возникает практически полное ощущение, что рисуешь обычным карандашом прямо в блокноте! Фантастика!

Впрочем, понятно, что такое устройство стоит не две копейки. Двенадцатидюймовая версия обойдется в 40–45 тысяч рублей, версия в двадцать один дюйм — раза в два дороже. Но при использовании профессионалом (разумеется, я не о себе) — оно того, на мой взгляд, стоит. Очень интересная разработка! Настоящая техника двадцать первого века.

Интересно, через сколько лет художники, как и фотографы, перейдут исключительно на цифру? Забудут кисти, карандаши, мелки — и начнут работать цифровым пером, которое заменит традиционный инструментальный... ■





Игра во второе поколение

ПЛАТФОРМА NOKIA N-GAGE 2

АЛЕКСЕЙ СТАРОДИМОВ

Сегодня каждый второй мобильник — не просто телефон, но еще и фотокамера и MP3-плеер. Совсем неплохо, согласны? Покупаешь одно устройство, а становишься обладателем целых трех. Безусловно, телефон проигрывает музыку и фотографирует хуже специализированных устройств, но необычайная популярность плеерофонов и камерофонов говорит о том, что народ таким уровнем качества вполне доволен.

С каким еще портативным гаджетом можно скрестить мобильник, чтобы расширить сферу его применения? Разумеется, с GPS-навигатором, однако единственным удачным примером такого гибрида, не считая коммуникаторов под управлением Windows Mobile, пока остается Nokia N95 8 Gb — благодаря 2,8-дюймовому дисплею. Все остальные продукты от Nokia с GPS, а также целый выводок новых моделей от Sony Ericsson оснащаются слишком маленькими дисплеями, чтобы их можно было всерьез воспринимать в таком амплуа: 2" или 2,4" хватает для пешеходной навигации, но уж никак не для автомобильной. Что ж, думаем дальше. Подсказываю: вспомните 2003 год и пару странноватых смартфонов все от того же финского производителя, напоминающих ни много ни мало слоновьи уши. Вспомнили? Ну конечно! Я имею в виду незаслуженно забытую серию N-Gage, а точнее — интеграцию игровых платформ

в мобильные телефоны. Это довольно перспективное направление: если взглянуть, с каким усердием молодежь режется в Java-игры, несмотря на их скучный сюжет и примитивную графику, понимаешь, что многие в свое время не наигрались на «Денди» и «Sega Mega Драйвах».

Ну а если взять и дать людям возможность поиграть во что-то уровня первой Sony PlayStation? Да еще и на карманном устройстве? Собственно, именно такую возможность даровали первые «Гаги» — Nokia N-Gage и N-Gage QD. Однако популярными они так и не стали: во-первых, если сами аппараты продавались достаточно широко, то купить для них фирменные флэшки с играми было проблематично; во-вторых, флэшки были недешевы, а к чему отдавать \$20 или больше, если можно скачать «крякнутую» игру из Интернета? Такой подход, вестимо, не мог устроить компанию, пытающуюся заработать не столько на устройствах, сколько

на игровом сервисе. И наконец, в-четвертых и в-пятых: дизайн и эргономика игровых смартфонов были настолько специфичны, что мало кто хотел пользоваться ими в качестве основного телефона (тем более что в них не было камер), а некоторая часть взломанных игр с успехом запускалась и на других смартфонах Nokia, и даже на Siemens SX1.

В конце концов, проект был свернут, а не наигравшиеся теперь уже в N-Gage-игры геймеры заскучали — достойной альтернативы не предложила ни Nokia, ни другие производители. При этом в Сети то и дело проскакивали слухи, что, дескать, рано или поздно N-Gage возродится, и не в качестве игровых смартфонов, а в виде отдельной игровой платформы, которая либо будет поддерживаться той или иной моделью, либо нет. Наконец, к 2008 году компании удалось осмыслить все недостатки N-Gage первого поколения и показать миру ту самую долгожданную платформу N-Gage 2. Что же она

собой представляет? Все очень просто: покупаете обычный с виду смартфон N-серии, находите в меню пункт «N-Gage», помеченный оранжевой иконкой, скачиваете пробные версии игр и, если они вам понравятся, покупаете лицензии на полные версии. Звучит заманчиво, не правда ли? Однако на практике все не так радужно.

Огоршим сразу: россиянам новый сервис пока недоступен. Вероятнее всего, по двум причинам: во-первых, производитель уверен, что если жителю СНГ понравится загруженная пробная версия игры, он постарается не купить ее, а найти взломанный вариант. Во-вторых, оплатить лицензию в нашей стране и вправду смогут далеко не все — даже не из-за нехватки средств (отдав за смартфон \$500, можно наскрести двадцатку-другую и на игры), а из-за отсутствия у населения международных пластиковых карт, а у Nokia — договоров с местными операторами. В Европе ведь как — отправил SMS на специальный короткий номер, со счета снимается необходимая сумма, а в ответном сообщении приходит код активации. И никаких дополнительных штучек-дрючек.

Поговорим об эргономике. Конечно, Nokia N-Gage и N-Gage QD не отличались особым удобством в эксплуатации, зато для игр были — лучше не придумаешь: это касается и форм корпусов, которые так и просились в руки, и специальных джойстиков, и выделенных игровых кнопок... А что же мы видим в современных устройствах, поддерживающих N-Gage 2? На данный момент их пять: Nokia N81, N81 8 Gb, N82, N95 и N95 8 Gb. Корпуса у них самые обыкновенные: если посмотреть на них сбоку, увидишь вовсе не игровую консоль, а банальный смартфон. Мало того, если различные вариации N81 и N95 хотя бы поддерживают игру в горизонтальном режиме, то на N82 играть можно только лишь в вертикальном. Дело в том, что

первые оснащены дополнительными клавишами над дисплеем (в N95 их функции выполняют выдвигающиеся мультимедийные кнопки), а в последней они отсутствуют. В целом же игровая составляющая во всех новых смартфонах находится даже не на втором, а на третьем плане — это касается и дизайна, и управления (скажем, навигационные клавиши и в подметки не годятся специальным джойстиком первых «Гэг»).

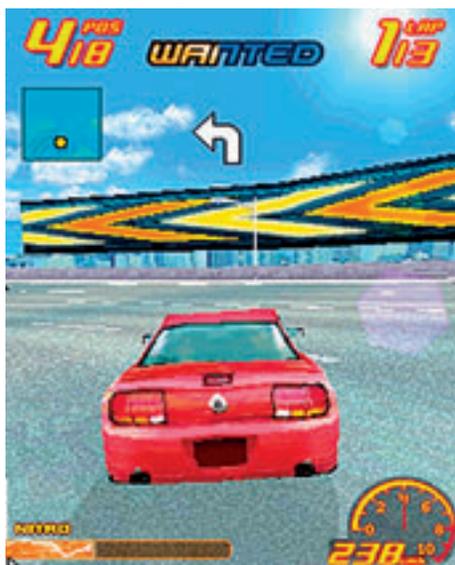
Интересна ситуация с железом. Модели Nokia N95 и N82 базируются на аппаратной платформе Texas Instruments OMAP 2420, которая оснащена так называемым «видеоускорителем». Естественно, многие пользователи считают, что именно благодаря последнему реализация платформы N-Gage и стала реальностью — мол, графика теперь обрабатывается в несколько раз быстрее, а игры прямо-таки летают. Но на самом деле ускоритель в играх не задействуется, о чем говорит тот факт, что Nokia N81 — первый смартфон с поддержкой N-Gage 2, который позиционируется в качестве молодежного игрового решения, — построен на платформе Freescale i.MX31, где никаким ускорителем и не пахнет. Следовательно, можно предположить, что для качественных 3D-игр достаточно и центрального процессора, работающего на частоте за 300 МГц, а видеоускоритель нужен для записи видео в VGA-разрешении с частотой 30 кадров в секунду. С другой стороны, существует две версии порта Quake 1 (не имеющего отношения к N-Gage 2) — первая предназначена для смартфонов на базе TI OMAP, а вторая — на базе Freescale. И надо сказать, на N82 и N95 «квака» выглядит значительно красивее...

Ладно, предположим, что игры для N-Gage 2 будут столь увлекательны, что геймеры забудут обо всем на свете, включая эргономику. Но так ли это? Расскажем о нескольких самых лучших играх для но-

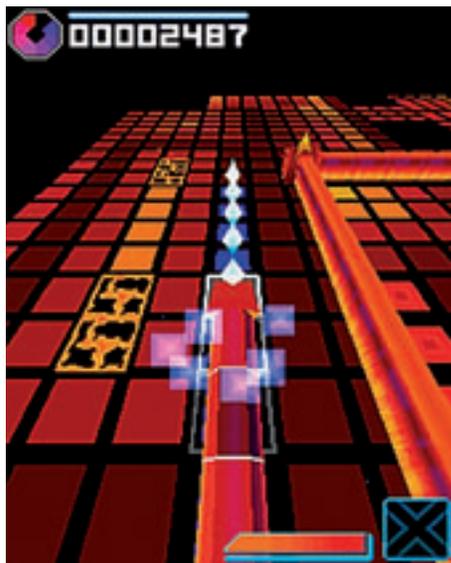
вой платформы, подтвердив сказанное скриншотами. Начнем с такого хита, как серия Asphalt. В свое время я сменил две штуки Nokia N-Gage QD именно из-за этой игры (точнее, первой и второй ее частей), причем не будучи геймером в принципе и любителем автосимуляторов в частности. Игрушка поражала и захватывала — я мог убитый на нее целую ночь, зная, что утром придется вставать и плестись в институт. Недавно я полностью прошел Asphalt 3 Street Rules (версию для N-Gage 2) и, признаться, остался не в восторге. Это не римейк старой доброй игрушки, а нечто совсем уж невразумительное. Судите сами: трасс мало, они очень простые (колонны в туннелях — и те всего лишь в одном месте встречаются), автомобилей — раз-два и обчелся, половину игры я ездил на Lamborghini и не проиграл ни единой гонки. Обклеивать автомобили нельзя, хотя на первой «Гэге» было можно, а все комплектующие для тюнинга достаются бесплатно. Выигранные деньги нужны исключительно для открытия новых трасс; более того, трассы-то открываются, а деньги за это не снимаются, так и оставаясь на счету. И последнее: графика не изменилась совсем — странно, учитывая, что в N-Gage QD стоял маломощный «камешек», а в N82 со товарищи он в три с лишним раза быстрее. Да, теперь смартфоны комплектуются QVGA-дисплеями, однако на восприятие «Асфальта» это не влияет.

SNAKES SUBSONIC

Старая добрая змейка, которая в очередной раз предстает перед нами в 3D-обличье. Опять же, помнится, купил я как-то Nokia N70, и там была предустановлена аналогичная по геймплею игра с подобной графикой. Конечно, здесь игра гораздо длиннее и — что особо радует — сложнее, однако в целом наблюдается отнюдь не качественный,



ASPHALT 3 STREET RULES



SNAKES SUBSONIC 2



FIFA 2008

а количественный рывок: больше уровней, труднее препятствия, а вот кардинальной разницы между версиями 2005 и 2008 годов не видать. Очень жаль.

FIFA 2008

Неплохой футбольный симулятор, два предшественника которого предназначались для смартфонов N-Gage первого поколения. Хотя футбольный фанатизм, свойственный современной молодежи, и обошел меня стороной, но порой все же приятно погонять мячик на дисплее свежкупленного гаджета. И не просто погонять, а поиграть в одном из пяти режимов: быстрый турнир, быстрый турнир с настройками (суровости судьи, числа забитых голов и др.), игра с середины матча с уже имеющимся счетом и необходимостью выполнить задание (скажем, забить ровно три гола), футбольный сезон и турнир в рамках одного из десяти чемпионатов. В общем, конкурентов у FIFA 2008 уж точно нет — этот вам не леталка и не автосимулятор, коих нынче развелось очень много, а футбольные симуляторы на Java-платформе уступают данному продукту во всем. Из недостатков отмечу качество прорисовки фигур футболистов — вблизи они напоминают полуквадратных монстров, коими изобилуют игры Quake 1 и Quake 2 для персональных компьютеров.

SYSTEM RUSH: EVOLUTION

Концепция этой игры весьма любопытна: вы являетесь компьютерным вирусом, которому требуется взламывать серверы и сети, обходить файрволлы и блокировать удаленные машины. Другое дело, что все эти прелести отождествились в глазах разработчиков с обычной леталкой в стиле «на дворе 25-й век»: гоняешь себе на космическом кораблике по туннелям, собираешь различные артефакты, огибаешь препятствия и вредные поля... Впрочем, игра вполне может увлечь — лично я провел за ней часа три-четыре. Потом надоело. Хотя вполне допускаю, что со временем вернусь к ней опять. Что же касается графики, то схожая по исполнению (но не по концепции) игра Flux Challenge 5 для платформы Windows Mobile, в которую я часами резался на HTC Touch, прорисована даже симпатичнее.

HOOKED ON:

CREATURES OF THE DEEP

Вот тебе и раз — симулятор рыбалки! Но не спешите скептически улыбаться — эта игра так необычна и многогранна, что может захватить ваше внимание на долгие дни. В «Обитателях глубин» довольно много локаций, расположенных



SYSTEM RUSH: EVOLUTION

в разных уголках мира, огромное количество снастей, видов рыб, шуток, интересных фактов и встроенных квестов. Особо примечателен следующий момент: намного больше очков можно заработать не забрав пойманную особь себе, а отпустив ее, особенно если рыба относится к редкому или вымирающему виду. Кроме того, на крючок вовсе не обязательно попадет живое существо — иногда вы можете выплывать какой-либо полезный или бесполезный предмет. Леска забрасывается на разную глубину и дальность: параметры броска регулируются джойстиком (примерно как в симуляторах бильярда или гольфа), а также зависят от наживки и погодных условий. Словом, перед нами действительно качественная игра, которая и вправду может вызвать улыбку. Но отнюдь не скептическую, а удовлетворенную.

На мой неискушенный взгляд, вышеописанные игры можно назвать ударной силой новой платформы. Остальные продукты, такие как World Series of Poker, Mile High Pinball, Tetris или Space Impact: Kappa Base, сделаны сравнительно неплохо и

легко подобрать их более дешевые аналоги на Java или даже в SIS-формате.

Итак, чем же примечательна платформа N-Gage 2? В первую очередь хотелось бы отметить онлайн-возможности: в Сети можно публиковать свои результаты, играть против других пользователей, добавлять друзей, общаться. Все это очень прикольно (простые игры ничего подобного не предоставляют), но, напомню, для России пока недоступно. Во-вторых, поддержка платформы не требует дополнительных вложений (то есть в некоторых смартфонах она есть и все тут: хочешь — пользуйся, не хочешь — забудь об оранжевом квадрате в меню); в-третьих, на внешности смартфона N-Gage 2 никак не отражается.

Интереснейший феномен: предложи покупателям устройство, которое четко ориентировано на качественное выполнение определенной задачи (речь о Nokia N-Gage и N-Gage QD), и оно «не пойдет». Эти модели являлись прежде всего игровыми консолями, а уж потом — телефонами. И где они сейчас? Примерно такая же история случилась с LG KG920: захотел народ качественных «пяти мегапикселей», и корейский производитель предоставил ему модель, которая процентов на восемьдесят была фотоаппаратом и всего на двадцать — телефоном (это касается и качества снимков, и габаритов). Как ни странно, популярности этот мобильник так и не обрел, хотя более слабые 3-мегапиксельные решения раскупались как горячие пирожки.

Думается, несмотря на все недостатки, воскресшая программная «Гага» сумеет переплюнуть «Гагу» аппаратную: решения «всё в одном» нынче ценятся средним пользователем куда больше, чем специализированные гаджеты, к которым зачем-то прикрутили GSM-модуль. Правда, если бы я нуждался в мобильных играх, то остановился бы на связке из Nokia E51, которая официально не поддерживает N-Gage 2, и Sony PSP — вкупе эти два устройства

могут похвастать огромным количеством уровней, однако выдающегося геймплея или графики в них нет. По сути, это игры, лишь помогающие убить время. К тому же можно

обойдутся дешевле, чем Nokia N82 или N95.

Да, я из числа тех, кто кричит на форумах: «Терпеть не могу комбайны!» А почему кричит — неизвестно. Народу-то они нравятся. ■

Ноутбук своими руками

АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВ

ПАЯЛЬНИК, НЕМНОГО ТЕРПЕНИЯ —
И У ВАС НОВЫЙ МОБИЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК!



В конце прошлого года продвинутая общественность отпраздновала шестилетие Creative Commons. Наш журнал неоднократно писал про эту организацию, и сегодня есть повод вспомнить о ней.

Впрочем, если кто запомнил, Creative Commons — это не только некоммерческая организация, основанная профессором права Стэнфордского университета Лоуренсом Лессигом и ставящая целью реформирование авторских прав, но и семейство лицензий, разрешающих более свободное использование творческих работ. СС-лицензии предполагают большую гибкость в сравнении, например, с GPL, которая строго регулирует правила распространения контента (чаще всего ПО).¹

Но сегодня мы поговорим не о бесплатной музыке, не о бесплатных фильмах, не об Open Source, а о... бесплатных ноутбуках. Точнее, не ноутбуках, а нетбуках. И не бесплатных, а с открытым «исходным кодом». Те, кто следит за новостями индустрии, уже наверняка поняли, о чем речь. Тем же, чьи интересы лежат в других сферах человеческой деятельности, разъясняю — у нас в руках прототип VIA OpenBook.

VIA OpenBook — это даже не продукт, а концепция. Он предназначен не для пользователей, а для производителей ноутбуков. Зачем, спросите вы, ноутбук производителям ноутбуков? А вот зачем. Разработка современного электронного устройства — это не только подбор компонентов, расчет схемы и разводка платы. Это еще и проектирование корпуса и других вспомогательных деталей, число которых обычно сильно больше двух (например, корпус моего Sony Vaio только на первый взгляд составлен из одиннадцати частей). А труд инженеров и особенно дизайнеров даже в Азии очень дорог.

Так вот, VIA спроектировала устройство, которое распространяется по лицензии CC BY-SA 3.0. Это значит, что кто угодно может скачать чертежи (в виде CAD-файлов), внести изменения (или не вносить) и изготовить

коммерческий продукт. Его можно легально продавать; единственное ограничение, накладываемое лицензией, — нужно указывать автора, а в случае внесения модификаций в чертежи, распространять их на тех же условиях (требование Share Alike). Таким образом производители ноутбуков ускорят вывод новой модели на рынок, снизят стоимость R&D и заработают больше денег. А VIA продаст больше процессоров и чипсетов. Всем хорошо, все довольны.

Что же представляет собой прототип, потомков которого мы, полагаю, увидим на рынке с самыми разными логотипами? Это ладный мининот, оснащенный 8,9-дюймовым экраном со светодиодной подсветкой. Разрешение нестандартное — 1024x600, но для работы вполне хватает. Процессор VIA C7 1,6 ГГц, чипсет VX800. Жесткий диск 1,8 дюйма емкостью 80 Гбайт — лучше, чем SSD в классических нетбуках. Достаточно не только для хранения файлов ОС и необходимых программ, но и HD-фильмов. Графика интегрирована в чипсет, но предусмотрено аппаратное ускорение декодирования основных видеформатов. Набор интерфейсов богат для нетбука — есть гигабитная сеть, VGA, три USB, аудио и кардридер. Оптического привода нет, что неудивительно при таких размерах и весе — 240x175x36,2 мм, 950 г. Веб-камера двухголовая — снимает либо пользователя, либо то, что перед ним. Интересна реализация беспроводных интерфейсов — внутри аж два разъема Mini-PCI. В первый по умолчанию ставится WLAN+Bluetooth-модуль, а второй предназначен для расширения возможностей подключения. Изготовитель сможет поставить модуль связи, востребованный на конкретном рынке, например WiMax или 3G. Пожалуй, из нетбуков этот будет «самый подключаемый», что положительно скажется на возможности выйти в Сеть откуда угодно.

На тест приехал инженерный образец, экран которого во время перелета был

продавлен чем-то твердым. На скриншоте вмятины не видно, но на экране разлилось черное пятно. Тем не менее оценить удобство и скорость работы мне удалось. Гонять бенчмарки я не стал принципиально, так как производительность — спорное преимущество для нетбука. А вот работу от батарей проверил: в режиме просмотра фильма в формате DivX на полной громкости и с максимальным уровнем подсветки девайс продержался чуть больше двух часов. Дергания и выпадения кадров не наблюдалось. При использовании офисных приложений время работы составило четыре с половиной часа. Перелет Москва — Лондон с перерывом на обед можно провести за работой. Ну или за чтением книжки с экрана.

Клавиатура у VIA OpenBook довольно мелкая, как у Asus Eee 900. Работать можно, но сначала много опечаток. У конкурентов, таких как HP Mini-Note 2133 или Acer Aspire One, клавиатура занимает всю ширину корпуса, и клавиши не намного меньше, чем у полноценных ноутбуков. Надеюсь, первым делом производители поменяют в готовом дизайне OpenBook именно клавиатуру, благо лицензия позволяет.

Если рассматривать VIA OpenBook как готовый продукт, отметить особенно ничего — стандартные 8,9" экрана, стандартные 900 г веса. Неплохой набор портов и спорная двухголовая камера. Но если рассматривать его именно как концепт — бесспорно мысль интересная. Ноутбук с «открытыми кодами» — для рынка новость. Возникает вопрос, последует ли индустрия в этом направлении, но за инновацию — зачет! ■



интересная концепция, богатый набор беспроводных интерфейсов, долгое время автономной работы



не самый мощный процессор, мелкие клавиши

¹ Противопоставлять семейство лицензий CC и GPL не совсем корректно: они просто выполняют разные задачи и используются в разных областях. — И.Щ.



LG L42

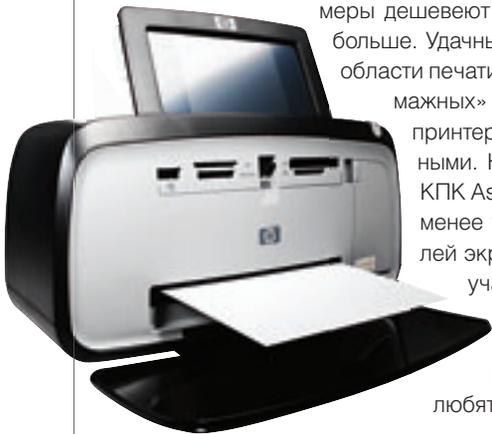
» СМЕЯТЬСЯ ПОСЛЕДНИМ

Пока домашние пользователи наслаждаются «широкими» матрицами и боковыми панелями Висты, офисные трудяги прозябают на «квадратах» и скучной Windows XP. Так или примерно так мог бы начинаться очередной укуранный пресс-релиз какого-нибудь особо ретивого мультимедийщика. В редакции же с такой распространенной позицией согласны, мягко говоря, не все. На тему «XP против Vista» есть отличный анекдот о «продлении продаж до 2030 года», ну а насчет мониторов все еще проще — в пылу перехода на широкий экран не все заметили, что на «квадратном» экране отображается больше информации при равной диагонали. Вдобавок такие экраны удобнее для работы с Word и большими таблицами в Excel. В LG рассудили так же и, невзирая на моду, выпустили линейку офисных мониторов L42 с диагональю 17 или 19 дюймов. Кое-какие второстепенные функции у представителей линейки разные, а вот самые важные характеристики одинаковы — яркость 300 кандел на квадрат, контрастность 8000:1 (кто больше?), разрешение 1280x1024, отклик 5 мс, углы обзора 170 градусов. ■

HP A636

» ОГРАНИЧЕНИЕ РАЗМЕРА

Документов в последнее время стали печатать меньше — сказывается возрастающий процент людей, хорошо воспринимающих информацию с экрана. К тому же печать всяческих бумаг потихоньку перемещается в офис, делая наличие принтеров формата А4 дома необязательным. А вот с фотографиями дело обстоит иначе — приличные камеры дешевет, поэтому фотографий становится все больше и больше. Удачным ходом с этой точки зрения стало сокращение области печати до 10x15 см — самого популярного формата «бумажных» фото, что позволило уменьшить размеры и вес принтеров, а в ряде случаев даже сделать их портативными. Например, новый принтер HP A636 (напоминает КПК Asus) таскать с места на место легче легкого. Тем не менее у него самый большой среди портативных моделей экран с диагональю 120 мм. И это неспроста — без участия компьютера принтер позволяет применять к изображению более трехсот различных эффектов! Ну а благодаря наличию кардридера подключить его к ПК вообще не придется — люди любят «однокнопочные» способы. ■



AcmePower A55

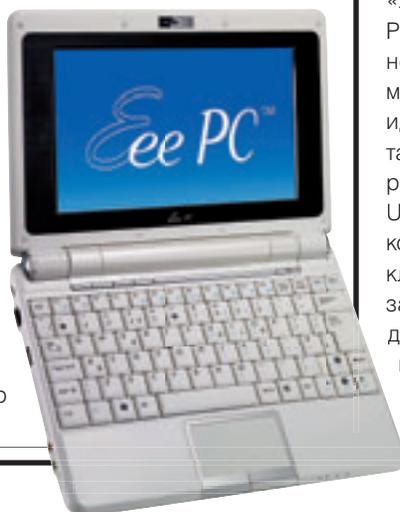
» БЬЮЩИЙ ТОКОМ ХВОСТИК

Есть такая задача-минимум для бывалого путешественника — уместить все, что требуется для сравнительно короткого путешествия, в один рюкзак, желательно небольшой. При этом ограниченность места предполагает отказ от действительно ненужных вещей. Вот бывалые гаджетоманы и рыщут по интернет-баракхолкам в поисках вещей, выполняющих самые разные функции и тем самым сокращающих количество «лапши» и «лития» за спиной. АСМЕ Power нет-нет да и подкинет публике нечто подобное. Поскольку конёк фирмы — источники питания, то и вариации идут на эту тему. Дата-кабель A55 сочетает в себе интерфейсный USB-кабель с разъемом iPod dock connector или mini-USB и литий-полимерную батарею емкостью 520 мАч. Когда устройство подключено этим кабелем к ПК, происходит зарядка встроенного аккумулятора, а в дороге заряженную батарею можно использовать в качестве дополнительной — экономия налицо. К тому же весит приспособление всего 35 г. ■

Asus Eee PC 904HD

» ЛОЖНЫЕ НАДЕЖДЫ

Рынок нетбуков, почти угаданный в свое время сонной Palm, своим существованием во многом обязан Asus. Eee PC, выведенный на рынок раньше конкурентов, так до конца и не изжил свои недостатки, но под натиском зубастых соперников, норовящих цапнуть за пятку побольнее, с потрясающей скоростью эволюционирует в сторону куда более интересного устройства. Кому-то нынешняя линейка покажется непомерно раздутой, а по нашему мнению, она просто удовлетворяет различные, зачастую противоречивые запросы пользователей. К примеру, новые модели с индексом HD — вовсе не те, что способны воспроизвести видео HD-формата (от 945-го чипсета этого ожидать наивно), а те, что обладают жестким диском. Действительно, многим в Eee PC не хватало именно дискового пространства. Корпус у нетбука большой, что позволило вставить внутрь винчестер калибра 2,5 дюйма (емкостью, впрочем, только 80 Гбайт — таковы хитрости новой лицензионной политики Microsoft, пытающейся не отдать XP дальше рынка нетбуков). В остальном все осталось по-старому, а в случае модели 904 HD — очень по-старому, потому что процессор Celeron M в нетбуке нынче — моветон. ■





Lenovo IdeaPad S10

МАЛЫШ НА СВЯЗИ

В последнее время окучивать нишу Eee PC взялись все, от мала до велика. Ни безвестные фирмешки подвально-китайского происхождения, ни гранды вроде HP или Dell — в стороне не остался никто, ну или почти никто. В этой круговерти мхатовскую паузу взяла Lenovo, но долго выдержать не смогла — линейка IdeaPad только что пополнилась моделью с вызывающим названием S10 (хорошо хоть не приходится тянуть «ииииии», выговаривая название). В части оснащения все в целом стандартно — процессор Atom 1,6 ГГц, 512 или 1024 Мбайт оперативки и винчестеры на 80–160 Гбайт, WiFi и Bluetooth, пара портов USB и кардридер. Отметим неплохой выбор цветов корпуса (белый, черный или малиновый — в зависимости от пиджака), а также наличие слота Express Card. Последнее есть великое благо, ибо внедрить хоть какую-нибудь WWAN собирались практически все производители нетбуков, да так пока и не собрались. Express Card/34 от какого-либо сотового оператора с поддержкой 3G вполне способна решить эту проблему. ■

TrendNet TPL-202E2K

220! ВОЛЬТ? МЕГАБИТ!

Ну, на самом деле не 220, а 85, но для новомодных сетевых адаптеров Powerline — это приличный результат. Именно такую скорость, по заверениям производителя, должна показать пара адаптеров TPL-220E2K, буде оные включены в одну и ту же электросеть. Нас в «Компьютере» всегда волновал вопрос безопасности, особенно в случае сетей, к которым можно запросто подключиться через соседнюю розетку. Так вот, рассматриваемые адаптеры предлагают шифрование трафика по методу AES, что безусловно хорошо, однако скорость от этого точно упадет. Другие приятности TPL-220E2K — возможность установки до пятнадцати адаптеров в одной электросети (вот это хаб!), а также дальность действия до трехсот метров. Таким образом, для зданий с очень толстыми стенами и стеклами с высоким содержанием свинца (см. эпос г-на Стародымова в номере от 17 апреля с. г.) решение все же есть. Другой вопрос, что проводка в таких случаях скорее всего будет невысокого качества, а это означает дополнительное снижение скорости. Что ж, при первой возможности мы устроим TPL-220E2K испытания в самых суровых условиях и будем искренне надеяться мегабит хотя бы на двадцать. ■



RoverBook Voyager V558

НОУТБУК ДЛЯ «НАШИХ»

На взывавшей в последнее время волне патриотизма могут наконец приподняться отечественные производители — ну разве не приятно будет какому-нибудь патриотически настроенному добру молодцу прикупить ноутбук, на котором красуется триколор? Особенно если ноутбук может похвастать достойной начинкой и невысокой ценой. В случае RoverBook Voyager V558 так оно и есть. Строгий черный корпус скрывает в себе процессор Core 2 Duo 2,8 ГГц, видеокарту GeForce 9300M с 256 Мбайт памяти и до 4 Гбайт оперативки. Объемы винчестеров начинаются со 160 Гбайт, под стать чему и обвеска: WiFi, Bluetooth, три порта USB, кардридер, 1,3-мегапиксельная камера и порт HDMI. Разрешение 15-дюймовой матрицы могло бы быть и повыше, однако для плавного отображения современных 3D-игр лучше не нагружать видеочип изображением большим, нежели 1280x800 точек. В общем, это практически топовая машинка, способная без напряжения заменить современный десктоп. А теперь — о самом приятном: отечественный производитель решил не зверствовать с ценами и отдает машинку всего за 26500 рублей. ■



Sony Ericsson T700

ВОЗВРАЩЕНИЕ СУРОВЫХ ТРУБОК

Помните такую трубочку от Sony Ericsson — T610? Отличная была трубка, не без недостатков, конечно, но в целом — хороший бизнес-телефон. Да и продавался неплохо. Так почему бы не повторить? — подумал производитель и выпустил телефон T700, кстати, одновременно с одноименным фотоаппаратом Sony. Также одновременно был выпущен телефон C902 James Bond edition, и первое сравнение с T700 наводит на мысль, что еще неизвестно, что бы выбрал сам знаменитый агент. Прямо скажем, строгий дизайн и полированные металлические кнопки наводят на мысль, а не переименовать ли модель в 007T? С характеристиками все в порядке — поддерживаются сети 3G (Бонд будет на связи по всему миру, если не забудет подключить роуминг), имеется неплохая камера с разрешением 3,2 мегапикселя для фотографирования секретных документов и объектов, а также модуль Bluetooth для передачи данных в «шпионский камень», если таковой еще не найден ФСБ. Одна беда — телефон действительно привлекает внимание, а это нехорошо ни для суперагента, ни для многочисленных обитателей наших криминально неблагополучных мегаполисов. ■



Samsung E950

ФЛАГМАН ПРИКОСНОВЕНИЙ

АЛЕКСЕЙ СТАРОДИМОВ

Перед нами наследник E900 Phantom — первого у Samsung аппарата с сенсорными клавишами. Если J600E можно назвать упрощенной версией «Фантома», то E950 не что иное, как его во всех отношениях улучшенная модификация. До появления на рынке 5-мегапиксельных решений от корейского производителя E950 можно смело считать одним из флагманских аппаратов, коих в модельном ряду Samsung традиционно много — это и до сих пор продающиеся D900/D900i, и U600/U700, изящные слайдеры с 3-мегапиксельными камерами.

Кстати, о U600: интересно, зачем компании целых два продукта, функциональность которых практически одинакова (качество камер идентичное, а сенсорные клавиши, которые Samsung считает одной из своих самых интересных фирменных фишек, присутствуют в обоих случаях)? Ответ кроется внутри новинки — в E950 схема сенсорной панели полностью переработана и демонстрирует новый подход компании к вопросам применения клавиш, реагирующих на прикосновения.

Забегая вперед, отмечу, что, несмотря на инновационность и красоту решения, его эргономические свойства остались на все том же низком уровне.

Итак, помимо традиционных софтверных клавиш и пары трубок, здесь применяется навигационное поле, являющее собой некое подобие сенсорного экрана и содержащее пять ссылок на те или иные функции, отображающиеся в виде иконок и меняющиеся в зависимости от того, в каком разделе меню вы находитесь в данный момент. Выглядит это потрясаю-

ще, но есть один нюанс — нажимая на кнопку, подсознательно рассчитываешь на обратную связь, а сенсорная панель обеспечить ее не в состоянии. С другой стороны, применение аппаратных кнопок сделало бы даже теоретическое существование такого интерфейса реальным.

E950 относится к решениям от Samsung последнего поколения — так, здесь имеет место функция LivingWorld, почему-то переименованная в uWorld, а главное меню получило новое представление:

Panasonic DMR-EZ47V

РЕТРО-КОМБО

ВИКТОР НЕКРАСОВ



VHS, как стандарт видео, практически скончался. Но у многих остались коллекции кассет, и наверняка хочется их изредка смотреть или хотя бы хранить записи до тех пор, пока пленка не обратится в прах.

Обладателей древних «ленточных» коллекций наверняка заинтересует комбинированное устройство от Panasonic — DVD-рекордер со встроенным видеомagneфоном VCR. С помощью DMR-EZ47V вы сможете переносить содержимое VHS-кассет на DVD и наоборот. Надобность во втором варианте, конечно, сомнительна. Кому нужно копировать DVD в худший формат? Тем не менее функция такая есть.

Устройство, оснащенное выходом HDMI, умеет повышать качество видео до разрешений 720p и Full HD 1080i и 1080p. При этом апскейлинг работа-

ет не только с DVD, но и с VHS, благодаря чему записи будут выглядеть так хорошо, как никогда ранее. Прибавьте сюда ресивер цифрового ТВ с поддержкой телетекста и записи программ. Записывать передачи можно и на DVD, и на VHS. Аналогового ресивера нет, что при поддержке старого формата выглядит странно.

Органы управления и DV-вход прячутся в нижней части лицевой панели. Там же находятся порты S-Video, композитный и стереовыходы. Увы, USB-порт или кардридер отсутствуют, а они, несомненно, пригодились бы для воспроизведения мультимедийных файлов.

На задней части мы видим HDMI с поддержкой Viera-Link, два SCART (один из них RGB-

совместимый для подключения ресивера цифрового телевидения), композитный и S-Video-выходы. Для аудио есть оптический цифровой и аналоговый стереовыходы.

Panasonic всегда снабжает свои устройства широким набором функций для воспроизведения и записи, и EZ47V не исключение. Комбо умеет писать все форматы DVD, включая двухслойные, а также DVD-RW и DVD-RAM.

Поддерживаются четыре режима записи — XP, SP, LP и EP (соответственно 1, 2, 4 и 8 часов на однослойный DVD). Есть еще пятый режим — Flexible Recording (заполняются свободные промежутки на диске). Запись на VHS может идти в трех режимах — SP, LP и EP.

Очень удобна функция частичного вырезания записи — той же рекламы.

Качество и записи, и воспроизведения в режиме XP превосходное. Картинка четкая, яркая. Единственные искажения — те, что были во время трансляции телепередачи. В режиме SP битрейт снижается незначительно, в LP четкость заметно падает, ну а EP — вообще для ознакомительных целей.

VHS воспроизводятся замечательно. Видео подвергается серьезной обработке, автоматически корректируется изображение, убираются артефакты. Цветопередача достоверная и реалистичная. ■



отличное качество, удобство использования



отсутствие картовода или порта для USB-накопителя



теперь в верхней и средней части экрана отображаются двенадцать небольших иконок, а в нижней — выбранная в «матрице» иконка дублируется в увеличенном размере, тогда как соседние иконки виднеются на заднем фоне — эдакая карусель. Не скажу, что такой «дуближ» выглядит лучше, чем прежняя дюжина иконок (в том же U600, например), располагавшихся на всей площади экрана, но приятно, что компания экспериментирует с оформлением интерфейсов своих продуктов.

Музыкальный плеер имеет большой набор эквалайзеров, поддерживается Album Arts, и, что особо интересно, возможна передача звука сразу на две беспроводные гарнитуры. Или же на одну проводную и на одну беспроводную. Весьма изящное решение, позволяющее слушать музыку (и FM-радио) вдвоем с использованием одного аппарата. Хотя модель не позиционируется в качестве музыкальной, качество звука достаточно высокое — вероятно, здесь присутствует усилитель от B&U.

Встроенная камера аналогична такой в U600 и несколько уступает камере Samsung D900: здесь применяется более

тонкий и более простой технологически модуль. Имеется автофокус и вспышка, видео записывается с разрешением 352x288 точек.

Продукт получился как минимум интересным, но, думается, его основная задача — показ достижений «сенсорной навигации», а не завоевание ошеломляющей популярности на рынке. Тем не менее привлекательных черт в аппарате предостаточно — это и новый интерфейс меню, и качество звука, и A2DP-профиль, работающий в «дуальном» режиме...

Стоит ли менять E900 на E950? Возможно, стоит. Только заранее обзвуйте, что предпочесть — E950 или тот же U600? В «шестисотом» и клавиши попривычнее, и выглядит он ничуть не хуже. Ну а что касается функциональности, то, повторюсь, разница между E950 и U600 невелика. ■



возможность работы с двумя беспроводными гарнитурами одновременно, новый вариант представления меню, интересная реализация управления устройством



нюансы эргономики сенсорных клавиш; камера хуже, чем в D900; неважная реализация работы с Java

Sony Ericsson Z770i

ХУДЕНЬКИЙ И В ДОСПЕХАХ

Функционально раскладушка Sony Ericsson Z770i не слишком интересна — камера всего лишь 2-мегапиксельная, сенсоров движения и поддержки GPS нет, а музыкальные возможности ничуть не лучше, чем у других моделей компании, не относящихся к W-серии. Не впечатляет и внешний OLED-экран — его площади хватает лишь для отображения одной строки текста да нескольких миниатюрных иконок.

Тем не менее стоит Z770i будет около 500 долларов. Скажете, слишком много? Не спешите с выводами. Главная фишка новинки — дизайн корпуса и применение металла в отделке. В свое время я не раз задумывался о том, как мог бы выглядеть Sony Ericsson W880i, если бы разработчики создали не тонкий моноблок, а изящную раскладушку. И что я вижу

в Z770i? Не иначе как инкарнацию W880i, или, если хотите, W890i — все-таки в основе новой модели лежит именно платформа A200. Можно долго рассуждать о позиционировании упомянутых устройств, о том, что Z770i — не Walkman, и т. д. и т. п., но... Дух стильного металлического решения, способного привлечь внимание даже человека, которому мобильники до лампочки, присутствует в новинке в полном объеме.

Флип Sony Ericsson Z770i покрыт двумя фактурными металлическими пластинками — большой и маленькой, и в нижней части последней проведена аккуратная линия (красная для серебристой версии и голубая для черной), гармонично завершающая композицию. Задняя часть аппарата выполнена из твердого серебристого

пластика — жаль, ибо soft-touch был бы здесь куда уместнее.

Большая часть восхищенных взглядов достается клавиатуре. Раскрыв Z770i, мы видим ровную пластиковую поверхность, в которой вырезаны незамкнутые овалы клавиш, «змейки», разделяющие софт-клавиши и кнопки приема/отбоя вызова, а также навигационную «крестовину», выполненную в виде кружочка с четырьмя лучами (очень напоминает клавиши W880i, не находите?). Выглядят эти выкрутасы симпатично и не доставляют ни малейших

АЛЕКСЕЙ СТАРОДЫМОВ



неудобств при эксплуатации.

Несмотря на высокую цену, Sony Ericsson Z770i наверняка найдет своего покупателя. И, вполне возможно, даже не покупателя, а преданного поклонника — на эту раскладушку способен «запасть» не только фанат брэнда, но и любой человек, пришедший в магазин за «чем-нибудь таким» в раскладном форм-факторе. ■



превосходный дизайн, отменный QVGA-экран, применение металлических панелей



Fast-port размещен неудачно (на боковой грани корпуса), слабая камера, отсутствие в отделке soft-touch

LETTERS@COMPUTERRA.RU
INSIDE.COMPUTERRA.RU

Отблагодарить Создателей

» Здравствуй! Решил поделиться с любимым журналом «гениальной идеей», которая имеет некоторый шанс оказаться жизнеспособной. В противостоянии юзеров–пиратов и ненасытных издателей часто забывают об авторах бессмертных творений. Например, ситуация: геймер Вася П. ждет любимую игрушку. Когда игра выходит в продажу, наш герой внезапно обнаруживает ее только в оболочке Старфорса от «любимой» «1С». Не проблема, скушав дополнительный трафик и усилия, игра все равно была благополучно скачана и проэмулирована. Затем пройдена и признана Великой. Хмм... И вот захотелось Васе отблагодарить Создателей. Но только непосредственно их. Не нужна ему бокс–версия, и жалко ему кормить издателя, подсунувшего ненавистный Старфорс.

Интересно, после экспериментов Кинга рискнет ли какая–нибудь компания–разработчик (особенно знакомая с отечественной спецификой рынка) выложить в credits или на оффсайте удобный номер счета для перечисления меркантильных благодарностей раскаявшихся пиратов? И будет ли в этом «физический смысл»? И никаких затрат на дистрибуцию!

ЗЫ: Автору, в свое время купившему именно для этого лицензионный Babylon5_S4 за 3100 руб. в «Пурпурном Легионе», вопрос действительно интересен с практической точки зрения, хотя понятно, что в кино издатели толще.

Alex

ОТ РЕДАКЦИИ: Алекс, вашу идею нельзя назвать оригинальной: у большинства проектов свободного ПО где–нибудь на сайте обязательно есть кнопка «Donate», реализующая описанный сценарий, — хотя, по отзывам, подобные пожертвования обычно компенсируют лишь затраты на технику, хостинг и т. д. Впрочем, я был бы совсем не против иметь под рукой кнопку, один клик по которой перечислит какую–то фиксированную сумму с моего аккаунта в Яндекс.Деньгах на счет группы, чья песня сейчас крутится в наушниках. Думаю, я пользовался бы этой кнопкой регулярно. И не только я: до сих пор вспоминаю небывалый успех первого альбома группы «Мельница», который держал первые места по продажам несколько недель, несмотря на то что все композиции можно было скачать с официального сайта группы, — да и других примеров хватает. Наверное, чтобы «оживить» эту модель, надо сделать нечто простое и невозможное: поверить в то, что большинство людей — честные, благодарные и не очень жадные. Просто очень ленивые и занятые, и ходить по таким мелочам в Сберкассе или доставать кредитную карточку не хотят.

» Заинтересовывает меня любая тема издания вашего, но по причинам необъяснимым продолжить тему Голубятни от #738 решил. Свою версию игры олицетворяющую жизнь предлагаю я. И недалеко за примером пошел — «Сапер». На этапе первом («новичок») — младенец вы, еле ходите, спотыкаетесь, но ориентации процесс происходит быстро и углов преодоление не преграда во все уже. Тинейджер далее вы («любитель»), лихо ускользая, где–то неоправданно рискуя, первый раз с пятерочкой встречаясь, новые приемы изучая, плацдарм для главной битвы реализуете. «Профессионал» далее цель ваша. Оступаясь неизбежно, делаете все, во избежание ситуаций рискованных и все же встречаясь с ними, оправданным стараетесь сделать риск. Когда скорость на предельно

высоком уровне, вы кризис переживаете, прогрессировать не можете и остановиться тоже. Новые задачи придумывать начинаете (открыть «проф.» не выставив флажков), но и данный этап легко преодолите. К закату все идет неизбежно, но качества лидерские вперед подталкивают и тут границу переходите вы, считая что можете больше, свой вариант «профессионала» создаете, но справиться с ним уже не в силах. И останется после вас лишь имя в чемпионах, которое сотрется или сменится кем–нибудь...

Не судите строго...

С уважением,

Вахтанг (Рязань).

P.S. При поддержке саундтрека «МайклКлейтон» (советую).

ОТ РЕДАКЦИИ: Я тут недавно в одной дискуссии высказывал мысль, что физическая реальность является частным случаем одного популярного веб–проекта — но, пожалуй, до такой степени абстракции еще не поднялся. Да пребудет с вами Сила, Вахтанг!

» Кому–то номер 738 и не понравился, а мне совсем наоборот. Особенно мне интересны статьи о новых продуктах и технологиях. Ведь удивительно, как ускорился НТП: ушедшее поколение родилось при паровозах и аэропланах, а ушло, когда человек побывал на Луне. Чего достигнет человек через пятьдесят лет?

В связи с этим хочу напомнить, что в #738 в новостях была статья («Побеждает графен») о том, как ученые из США добились великолепных результатов (в том числе электропроводности) путем добавления в полимер углерода размером в несколько атомов — графена. Не знаю, как там в Штатах, но у нас в России уже лет двадцать в гаражах восстанавливают электрообогрев заднего стекла легкового автомобиля путем нанесения на отсутствующие электропроводные участки смеси из эпоксидки и натертого на мелкой наждачке простого карандаша.

Короче, напомните нашим наночеловекам, что новое — это старое, но на чуть более высоком уровне, и вообще интересно знать, чем заняты НАШИ ученые в нанобластях?

Сергей С.

ОТ РЕДАКЦИИ: Сергей, боюсь, что все–таки не стоит использовать столь поверхностные аналогии — за внешним сходством легко рискуем потерять суть. А про наших ученых мы писали (см. тему #698), и надеюсь, еще напишем.

Призом награждается Вахтанг — за своеобразный подход к жизни. ■

приз



Карта памяти SDHC Card Class 6 объемом 8 ГБ.

Приз предоставлен компанией «АК–Цент» (www.ak-cent.ru) — официальным дистрибутором

Apacer

Access the best

СБИЛИСЬ С НОГ?

КОМПЬЮТЕРРА
компьютерный еженедельник

ВРЕМЯ СДЕЛАТЬ СВОЙ ВЫБОР



ПОДПИСКА

Подписку на журнал «Компьютерра» можно оформить во всех почтовых отделениях Почты России*



индекс
32197

Объединенный каталог
ПРЕССА РОССИИ
Том 1. Российские
и зарубежные газеты
и журналы



индекс
32197

Каталог агентства
РОСПЕЧАТЬ
Том 1. Газеты и
журналы



индекс
12340

Каталог
российской
прессы ПОЧТА
РОССИИ

* Стоимость подписки с учетом доставки по индексам вы найдете в соответствующих каталогах

Lenovo™ рекомендует Windows Vista® Business



С УЛЬТРАПОРТАТИВНЫМ НОУТБУКОМ THINKPAD X300 ВАШИ ИДЕИ ВСЕГДА ПОД РУКОЙ

Новый X300 создан как для преуспевающих бизнесменов, так и для тех, кто хочет добиться успеха, и твердо знает, что для этого нужно. При весе всего в 1.3 кг ThinkPad X300 оснащен в соответствии со всеми требованиями самого искушенного пользователя. Уникальная технология ThinkVantage™ повышает производительность, а дополнительные батареи увеличивают время автономной работы до 10 часов. Разработанный специально для деловых людей, которые постоянно в движении и привыкли во всем полагаться на технику, ThinkPad X300 является незаменимым помощником в ведении бизнеса и завоевании новых высот.

- Процессорная технология Intel® Centrino®
- Подлинная ОС Windows Vista® Business
- Вес от 1.33 кг, толщина от 18.6 мм
- 64 GB SSD жесткий диск
- Новый сверхпрочный корпус
- Дисплей с LED-подсветкой (диагональ – 13.3")
- Золотой сертификат EPEAT



ThinkPad®

lenovo™

© 2008 Lenovo. Все права защищены. Lenovo, логотип Lenovo, ThinkPad, ThinkVantage являются товарными знаками Lenovo. Microsoft, Windows и Vista являются товарными знаками Microsoft corporation. Intel, логотип Intel, Centrino, Centrino Inside являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.