

# Технология жизни



Приветствую старых и новых знакомых!

Приятно попасть из зимы в лето, тем более в калифорнийское лето. Это я понял, когда побывал в конце февраля на Intel Developer Forum в Сан-Франциско. Яркие краски, цветы и запахи, теплый ветерок, пальмы, океан. В общем, здорово.

Но об этом форуме мы еще наверняка вспомним не раз. Потому как там были представлены стратегические, с точки зрения Intel, пути развития технологий минимум на следующие полгода. Главные из них выражены лозунгом «Anytime Anywhere» (в любое время в любом месте). Что означает для нас еще большую мобильность и постоянное нахождение в сетях передачи данных. Согласитесь, перспектива очень интересная.

А теперь о возвращении из лета домой. Вернее, не столько о самом возвращении, сколько о впечатлениях от посещения благополучной Америки. Самое большое из них довольно банальное, но тем не менее важное.

Мы должны понять, что высокие технологии стимулируют экономическое развитие общества, делают процессы, происходящие в нем, более прозрачными. И в итоге повышают уровень жизни его членов. Когда мы это, наконец, поймем, то станем жить по-другому.

Совсем по-другому.

С наилучшими пожеланиями,  
главный редактор CHIP

**Андрей Кокоуров**  
akokourov@ichip.ru

«Кто хочет знать, читает CHIP!»

# Содержание

## 04/2002

### 6 NOTES

Информация из мира компьютеров и коммуникаций

### 16 HARDWARE

#### 18 Идущие за LCD

Устройство, назначение и перспективы OLED-дисплеев

#### 22 3D-взгляд

Принцип работы 3D-очков и VR-шлемов, обзор моделей, технологий и способов формирования 3D-изображений

#### 26 Оборонительный рубеж

Детальный тест нового видеоакселератора от NVIDIA в сравнении с конкурентами

#### 32 Новое платье короля

Тест 15 материнских плат с поддержкой DDR SDRAM для Pentium 4

#### 44 Ария для ПК с оркестром

Тест 8 шестиканальных звуковых карт в ценовой категории до \$250

#### 52 Тайловый ускоритель

Особенности тайловой архитектуры и видеоускорителей на ее основе

#### 58 Третий лишний!

Особенности вывода изображений с цифровой камеры на принтер минуя персональный компьютер

#### 62 Hardware-express

Yamaha CRW3200, Maxtor Personal Storage 3000DV

### 66 INTERNET

#### 68 Чувствуйте себя как дома!

Новая версия HTML-редактора Macromedia HomeSite 5: еще больше полезных возможностей

#### 70 Пишем для Сети

Если web-дизайнер следует этим правилам оформления текста, читать его страницы — одно удовольствие

#### 74 Пойман — вор!

Бесплатная программа для обнаружения взлома Snort. Некоммерческий продукт не уступает именитым конкурентам

#### 78 Комбайны для поиска

Тест программ для мультипоиска. С их помощью найдется все: сайты, файлы, MP3 и даже больше

#### 82 Site Review

Самые интересные и полезные сайты русского Интернета, на которые можно заглянуть в часы досуга

## Комбайны для поиска

Интернет — это бездна. Ни один поисковый сервер или каталог не может содержать исчерпывающую информацию о ресурсах определенной тематики, а о файлах, опубликованных для скачивания, серверам обычно известно еще меньше. Мультипоисковая машина поможет вам собрать полные данные по крупицам



## «Голубые зубастики» приходят в мир

Совсем недавно был утвержден стандарт беспроводной связи Bluetooth, а сейчас производители мобильных телефонов предлагают легкие и удобные беспроводные гарнитуры. Краткий обзор «первых ласточек» — в этом номере

## Новое платье короля

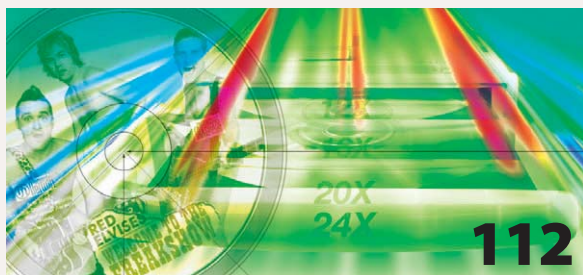
Все больше выходит материнских плат с поддержкой нового типа памяти — DDR SDRAM, для Pentium 4. Но даже именитым соперникам этот камушек оказался не по зубам. Мы расскажем, какие из них заслуживают внимания, а какие годятся лишь для украшения



## Оборонительный рубеж

Выход Radeon 8500 ознаменовал новую эру — эру жестокой конкуренции на рынке видеоускорителей. Неумолимое правило гласит: конкуренция идет на пользу конечному пользователю. В подтверждение этих слов NVIDIA выпускает новые графические чипы серии GeForce 4. Насколько успешно проявит себя на передовой новый флагман NVIDIA GeForce 4 Ti 4600, покажет наш подробный тест

26



112

## Клонируйте, но осторожно

С помощью программ клонирования CD вы сможете скопировать любой диск, в том числе и защищенный от записи. О том, какие программы лучше использовать и какие методы защиты существуют, вы узнаете из нашей статьи

## Чья метла чище метет

Со временем на любом компьютере накапливается огромное количество временных файлов и прочего «мусора». Для удаления таких файлов существуют специальные утилиты, обращение с которыми требует внимания, осторожности и определенных навыков. Читайте об этом в обзоре «чистильщиков»



120

## COMMUNICATIONS

84

### Альтернатива локальной сети

86

Сеть без сетевой карты

### «Голубые зубастики» приходят в мир

88

Обзор беспроводных hands-free гарнитур

### Что такое SMS и с чем его едят

92

Универсальная технология доставки сообщений

### Люди всегда хотят большего

96

Протокол модемной связи V.92

## SOFTWARE

100

### Что растет на Palm?

102

Обзор наиболее функциональных программ для PalmOS, которые необходимы вам в ежедневной работе

### Захват экрана

106

Скринграфберы — программы которые помогут сохранить все, что появилось на вашем мониторе

### Клонируйте, но осторожно

112

Тестирование программ для клонирования CD — устоит ли защита от записи?

### Чья метла чище метет

120

Очистка компьютера от файлового мусора задача нужная, но подходить к ней следует с осторожностью

### Software: короткие рецензии

126

Gnobog 0.4.3, Tom Reader 2.3.1, WhereIsIt 3.24 и другие

## CHIP CD

### Первое, второе и режим

130

Краткое описание программ на Chip CD

## REVIEW

### Межсезонье

134

Обзор российского рынка IT

### Пиратство в цифровом формате

136

Точка зрения законодателя на копирование данных

### Обзор российского рынка CD

138

### Книжное обозрение

142

## SOLUTIONS

### Shareware

144

Продавайте правильно

### Тюнинг компьютера. Взгляд изнутри

148

Оптимизация работы системы на аппаратном уровне и эффективный разгон

### Все оттенки цифры (часть 3)

154

Тонкости обработки полученных при помощи цифровой камеры изображений на ПК



## NOTES

**Samsung SPH i300**  
Телефон с PalmOS на борту 7

**Синхронный взлет цен**  
Анализ рынка оперативной памяти 8

**В Сеть за две копейки**  
Телефон-автомат с Интернетом 10

**Сетевая епитимья**  
Монахи рассылают спам 11

**Тебя посадят, а ты не ломай**  
Хакером грозит пожизненное 12

**Новый чипсет для Athlon**  
VIA KT333 с поддержкой DDR333 13

**Сетевые мошенники**  
Последние громкие аферы 14



# Тайна сия велика есть

В полку систем машинного перевода прибыло. Система Retrans Vista стала полноправным коммерческим продуктом, и ее разработчики надеются, что она займет на рынке достойное место

Об этом мощном англо-русском компьютерном переводчике мы уже рассказывали в статье «Экзамен по английскому» (Chip №12 2001). За это время Retrans неожиданно получила добавление Vista к своему названию. Дело в том, что права на программу и большая часть разработчиков перешли от ВИНТИ — Всероссийского государственного института научно-технической информации — к коммерческой организации Vista Technologies.

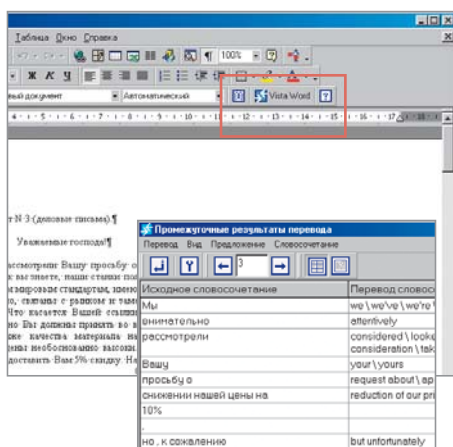
Профессор Г. Г. Белоногов, основатель самой теории машинного перевода (МП), в частности, рассказал, что еще в советские годы велись научные изыскания в этой области в рамках общего проекта по созданию искусственного интеллекта. Уже тогда был придуман и научно обоснован так называемый фразеологический метод машинного перевода, ныне положенный в основу системы Retrans Vista. Это означает, что переводятся даже не отдельные слова, а сразу целые словосочетания — «речевые модели».

К сожалению, в последние годы очень медленно шло накопление этих самых речевых моделей. Сейчас они подошли к рубежу всего в один миллион, чего совершенно недостаточно. По мнению профессора Белоногова, для действительно связного грамматически и семантически текста требуется как минимум 20–25 млн таких моделей. Хотя и в этом случае, как он считает, системы МП бу-

дут уступать по качеству переводу, сделанному человеком. Особенно в художественных текстах. «Ибо тайна сия велика есть», — привел вполне религиозный довод профессор.

Представители фирмы Vista стараются не касаться вопросов конкуренции со стороны знаменитой питерской системы Promt, говоря, что их переводчик будет востребован какой-то иной аудиторией и для каких-то других целей. В качестве одного из преимуществ своей системы разработчики отметили функцию «интерактивного» перевода. В этом случае машина предлагает, а человек выбирает наилучший вариант возможного толкования отдельных слов и целых словосочетаний. Есть и еще одно, но уже невыигрышное отличие. К сожалению, одновременно с изменением названия Retrans Vista почему-то потеряла свой собственный интерфейс и теперь функционирует только как макрос Microsoft Word и плагин Internet Explorer. Впрочем, для оперативности работы это даже удобнее.

Так что будем надеяться, что пользователи оценят по достоинству комфортность и, самое главное, качество перевода системы Retrans Vista. В любом случае приятно, что отечественный капитал (а разработчики утверждают, что в их проект не было вложено ни одного заграничного цента) повернулся-таки кошельком к высоким технологиям. ■ ■ ■ А. Е.



▲ Теперь программа Retrans потеряла собственный интерфейс и работает как плагин для Word, однако ее возможности ничуть не уменьшились





Samsung SPH-i300

## Телефон под PalmOS

Привычный интерфейс от Palm с телефоном в одной коробке. Благодаря оригинальному решению смартфон был признан лучшим товаром в США

Южнокорейская корпорация Samsung Electronics разработала и представила широкому массам очень продвинутый телефон с функциями PDA. Причем не просто PDA (мало ли таких новинок), а под управлением PalmOS со всеми присущими платформе функциями и удобствами. Особую радость вызывает наличие неограниченной по размерам телефонной книги и простота синхронизации с ПК, а также приятная возможность ввода информации от руки, то есть как в ставшем многим привычным Palm.

В остальном — очень продвинутый смартфон с богатой функциональностью. Здесь и дисплей на 256 оттенков размером практически во весь корпус, и добавочный дисплей размерами поменьше, и возможность рукописного ввода информации, и голосовой набор 20 номеров, и многое другое. В общем, было за что его назначить одним из лучших товаров 2001 года, по версии журнала Business Week.

Еще он умеет отвечать на звонок нажатием любой кнопки и может быть запрограммирован на ускоренный набор 99 номеров. Все это присуще управляющей операционной системе — PalmOS, не в последнюю очередь благодаря которой телефон оказался очень функциональным и несложным в использовании.

Но без ложки дегтя все же не обошлось. Этот замечательный телефон создан для работы в стандарте AMPS, который не столь распространен в России. Да и поставлять его сюда не собираются. Возможно, что вскоре появится и GSM-версия этого телефона.

Еще производители не разъясняют, есть ли там, как в Palm, возможность установки новых утилит и обмен данными с другими наладонниками через ИК-порт. Хочется надеяться, что все же есть, иначе менять телефон и Palm на то же самое, только в одном корпусе, особого желания не возникает. ■ ■ ■ В. П.

### Технические характеристики

Размеры, мм	▶ 125x58x21
Вес, г	▶ 170
Основной дисплей	▶ 256 оттенков
Время работы разговор/ожидание, ч	▶ н/д
Емкость записной книжки, записей	▶ Ограничена только размером памяти
Дополнительно	▶ Сенсорный экран, синхронизация с ПК

## Для больших



## и малых!



## ...рабочих групп

### Коммутаторы SMC



#### EZ коммутаторы 108DT/1016DT/1024DT

- таблица MAC-адресов на 1000 записей (108DT/1016 DT), на 4000 MAC-адресов (1024DT)
- Коммутация «store and forward» предотвращает прохождение ошибочных пакетов
- Функция управления потоком предотвращает потерю пакетов при большой загрузке
- Исполнение для монтажа в стойку (1U) или настольный

#### EZ коммутаторы 6505TX/6508TX/6516TX

- таблица MAC-адресов на 4000 записей (6505TX/6508TX), или на 16000 записей (6516 TX)
- Коммутация «store and forward» предотвращает прохождение ошибочных пакетов
- Функция управления потоком предотвращает потерю пакетов при большой загрузке
- Исполнение в компактном пластиковом корпусе, внешний блок питания



Оптовые поставки:  
Тел.: (095) 907-1101, 907-1065  
Факс: (095) 904-5995  
E-mail: [rsi@rsi.ru](mailto:rsi@rsi.ru)  
<http://www.rsi.ru> <http://b2b.rsi.ru>

<http://www.smc.ru>

**Наши партнеры:** Екатеринбург Компания АСК (3432) 51-55-50  
Москва АБН-Сети (095) 755-8813  
Москва Варумь (095) 232-0742  
Москва Сетевая Лаборатория (095) 211-2822  
Москва Юмакс+ (095) 125-1101  
Интернет-магазин [www.computerplaza.ru](http://www.computerplaza.ru)

## Sun Microsystems

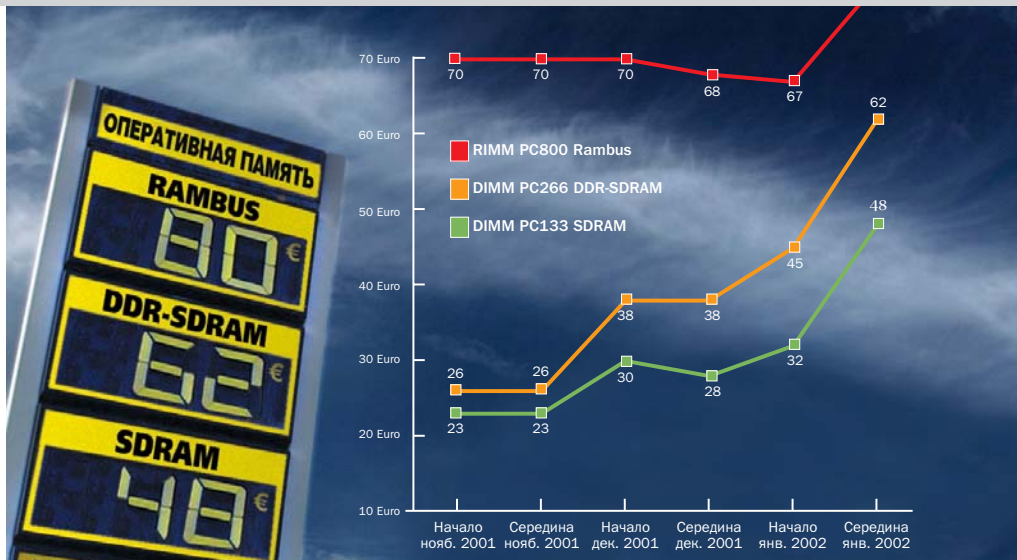
## Sun вокруг Linux

Компания Sun Microsystems уже никак не может обойтись без Linux. Объявив в начале февраля о сборке дешевых серверов, работающих под управлением Linux, к концу того же месяца компания установила договоренность с Ximian и Wipro о совместной доработке GNOME 2.0. Новая версия среды GNOME, одной из главных особенностей которой является изначально встроенная поддержка юникода, предоставит пользователям долгожданную современную рабочую среду. GNOME 2 будет собираться как для текущей, восьмой версии Solaris, так и для девятой, которая существует пока только в виде бета-версии. Следует отметить, что компания и ранее не оставляла GNOME без внимания. Всю вторую половину 2001 года технические писатели Sun работали над документацией по GNOME, приводя ее в порядок и дописывая недостающее из необходимого.

Однако такое теплое отношение Sun к GNOME вызывает у многих сомнения, поскольку все это произошло вскоре после того, как Мигель де Иказа объявил о своем видении будущего GNOME, согласно которому в GNOME 3 было бы неплохо уже иметь приложения, написанные на C#, а GNOME 4 была бы полностью написана на этом языке. А ведь C# — это непосредственный конкурент Java — любимого детища Sun.

Sun сделала еще один серьезный шаг: было принято решение изменить лицензионную политику в отношении офисного пакета StarOffice, который в версиях для Windows и Linux будет распространяться теперь на привычных условиях — в коробочной версии с книжкой и лицензией. Версия для Solaris же останется бесплатной для скачивания из Интернета. ■ ■ ■

А. П.



Оперативная память

## Синхронный взлет цен

**Производители модулей оперативной памяти с недавних пор действуют так же, как и нефтяные концерны: повысил цены один, за ним подтягиваются и все остальные, а страдаем в конце концов мы с вами**

Любой водитель готов подтвердить справедливость вышеприведенного наблюдения. А вот у клиентов IT-индустрии раньше было по-другому: если даже и начиналась ценовая карусель, то она была на пользу потребителям. Однако теперь производители оперативной памяти изменили свою политику: они прекратили обесценивание своих модулей (в 2001 году оно составило почти 80%) и резко взвинтили цены. По иронии судьбы Nupix, продукция которой была самой дешевой, первой провозгласила новую политику и резко повысила цены с января этого года. Другие производители, такие как Siemens, Micron или Samsung, формально лишь отреагировали на действия конкурента. Они решительно опровергали обвинения в прямом сговоре. Однако очевидно другое: все заинтересованные стороны весьма рады тому, что цены на оперативную память поднялись-таки выше уровня себестоимости.

В качестве причины резкого взлета цен называли целый комплекс причин. Это и возросший спрос, и сокращение производства, и необходимость регулирования рынка. На самом деле все очень просто: налицо очевидные факты того, что Micron и Nupix намерены объединиться и одновременно заполучить производственные мощности по выпуску оперативной памяти SDRAM у компании Toshiba.

Недавние изменения в ценах повлияли и на взаимоотношения между производителями чипов для оперативной памяти и производителями модулей. Так, представитель компании Infineon Ральф Хайнрих сообщил, что ведутся переговоры об изменении (читайте: повышении) цен на комплектующие для модулей оперативной памяти. Следующий логичный шаг — производители полупроводников попытаются стабилизировать цены на возросшем уровне. Следовательно, потребители должны быть готовы к тому, что цены на модули всех типов в течение продолжительного времени будут оставаться высокими. Для производителей это глоток кислорода, а для потребителей — удавка на шею. Таким образом, падение цен на процессоры компенсируется ростом цен на оперативную память. Зато пользователи, желающие добавить памяти после перехода на Windows XP, вынуждены будут потратить значительно больше денег (см. график).

Особенно выросли цены на DDR SDRAM, на которую сегодня ориентируются большинство производителей материнских плат. И даже Intel отказалась от сотрудничества с одной лишь Rambus и стала производить чипсеты, совместимые с DDR-памятью. Вследствие этого данный тип оперативной памяти будет пользоваться особым спросом, что может привести к подорожанию компьютеров. ■ ■ ■

А. М.



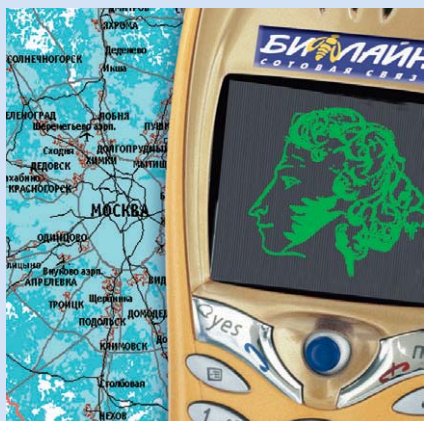
Corbina и «Вымпелком»

## «Пушкин»

пришел на помощь

Деятельность компании «Вымпелком» (торговая марка «БиЛайн») началась с развития сети стандарта AMPS. Тогда это было уникальным предложением. Несмотря на экспансию стандарта GSM, эта сеть все еще работает. Более того, за время ее стабилизации (постоянный объем трафика и малая текучесть абонентов) она была модернизирована и вышла на очень достойные эксплуатационные показатели, одни из лучших в мире.

27 февраля на совместной пресс-конференции компании Corbina Telecom и «Вымпелком» объявили о планах по совместной эксплуатации сети «БиЛайн 800». Также собравшимся были представлены и новые тарифные планы семейства «Пушкин», которые, по замыслу компаний, должны привлечь новых абонентов, так как по ним все входящие звонки бесплатны. Именно поэтому получилось такое название: «Платить кто будет? Пушкин!». Правда, бесплатность относится только к входящему трафику.



Большой проблемой выглядит неразвитый роуминг (84 населенных пункта в России и 22 в Украине — это не очень много), но, по заявлению представителей Corbina Telecom, они планируют инвестировать в этот проект порядка \$15 млн, а также заключить соглашение об автоматическом роуминге с AT&T Wireless, оператором сети DAMPS в США. Эта сеть покрывает всю территорию США, так что с безлимитным «Пушкиным» не потеряешься в прериях Среднего Запада. Но пока это соглашение не заключено, преимущества обладания таким телефоном туманны. ■ ■ ■ В. П.



С каждого телефона — в Паутину

# Интернет за две копейки

В ближайшем будущем выйти в Интернет можно будет не только через компьютер или мобильный телефон, но и через самый обыкновенный городской таксофон

В Москве выйти в Интернет — не проблема. Даже если у вас нет компьютера дома, а на работе доступ к Сети отсутствует, связаться со всемирной паутиной все равно не составляет большого труда. Достаточно найти ближайшее интернет-кафе, и дело в шляпе. Кстати, в последнее время эти заведения встречаются чуть ли не на каждом углу. Но то у нас, а в Нью-Йорке подобное положение вещей решили довести до абсолюта и уже установили на углу Пятой авеню и 46-й улицы самый настоящий телефон-автомат с доступом в Интернет.

Разумеется, прежде всего, это обычный телефон, с помощью которого можно не только позвонить в пределах Нью-Йорка, но и воспользоваться услугами междугородней и международной связи с использованием IP-телефонии. Однако главное, конечно же, возможность непосредственно войти в Сеть. Опустив в щель автомата двадцать пять центов, можно бродить по Интернету целую минуту.

Конечно, недешево. Особенно если учесть, что даже у нас час сетевого времени стоит от силы \$1, в Америке же цена за доступ существенно ниже... Тем не менее компания TCC Teleplex, установившая в городе свой первый интернет-таксофон, считает такую цену вполне оправданной. Ведь главная возможность, которой можно воспользоваться с помощью городского интернет-автомата, — это проверить собственную почту или быстро найти какую-либо информацию. Что весьма удобно, особенно если у вас нет с собой мобильного телефона с выходом в Интернет.

Также услуги можно оплатить с помощью кредитной карты. Если она у вас с собой, то прямо из автомата можно внести деньги за парковку или, скажем, забронировать билеты в один из бродвейских театров на знаменитом сайте Broadway.com. Так что новый телефон вполне может пригодиться не только туристам, но и коренным жителям Нью-Йорка.

Остается только надеяться, что он не станет излюбленной игрушкой хулиганов, вызывающих с помощью специальной кнопки службу спасения. Именно это TCC Teleplex и собирается выяснить в ближайший месяц, всесторонне испытав свой телефон на устойчивость к вандализму. Если первая будка выдержит такую проверку, то в скором времени в Нью-Йорке появится еще сто таких же. Интересно, когда на что-нибудь подобное решится, наконец, и МГТС? В конечном итоге доступ к Интернету и у нас должен быть на каждом углу не только фигурально, но и буквально.

Кстати, в последнее время все большим спросом начинают пользоваться и домашние телефоны с функциями электронной почты и отправки SMS-сообщений. Также подобные аппараты можно использовать в качестве факса и электронного автоответчика. При относительно невысокой стоимости этих машин — около \$130 — они вполне могут заменить многим компьютер. Ведь доподлинно известно, что иногда его приобретают исключительно для того, чтобы иметь выход во всемирную сеть. ■ ■ ■ П. Д.





## Сетевая эпителимия

Web-сайт Свято-Троицкого Николаевского общежительного мужского монастыря был закрыт провайдером за распространение спама

Оказывается, не только человека можно отлучить от церкви, но и целый монастырь от Интернета. Так, недавно провайдером был закрыт web-сайт Свято-Троицкого Николаевского общежительного мужского монастыря, расположенного по адресу Monast.ru. Причиной столь радикальной меры стала неконтролируемая рассылка спама от лица монастырской братии.

Как выяснилось, монахи получили по электронной почте предложение сообщить об их сайте и рассказать о возможности пожертвований как можно большему количеству людей. Не подозревая ничего дурного, настоятели перечислили требуемую сумму денег на счет компании Info Market, которая оказалась обыкновенным распространителем спама.

Спустя крайне непродолжительное время сеть заполнили сообщения с просьбами внести посильную лепту в деле возрождения монастыря, находящегося во Владивостоке. Послания, приходившие с ящика mo\_na\_st\_r@mail.com, помимо прочего, содержали и ссылку на Monast.ru. Иными словами, спам даже не постарались хоть как-то замаскировать.

Не мудрено, что вскоре сайт был закрыт провайдером, а на титульной странице появилась удручающая надпись «Closed for spam». Увидев это, монахи опечалились. Стало понятно, что они связались не с теми людьми, однако положение нужно было как-то исправлять... Принимая во внимание духовную направленность web-ресурса, сайт все-таки восстановили. Теперь на нем помещено развернутое послание Игумена Феофана, в котором он извиняется перед пользователями Сети и уверяет всех, что подобного больше не повторится.

Как видите, жертвой нечистоплотных дельцов могут оказаться даже служители церкви. Однако мы все же надеемся, что в будущем монастыри, все чаще подключающиеся к Интернету, столь наивными уже не будут. Всегда ведь можно посоветоваться с руководством провайдера или нанять на работу квалифицированного web-мастера. Все-таки если уж выходить в Интернет, то основательно! ■ ■ ■ П. Д.



## Человека красят идеи...



## А Ваши идеи раскрасит Xerox!

### Phaser 7700

Цветной односторонний  
Лазерный принтер  
Скорость печати  
22(22) стр./мин в цвете(ч/б)  
Разрешение 1200dpi  
Фоторежим 600x600dpi  
Формат A3+



Профессиональное качество цветной печати Tektronix.  
Надежные печатающие механизмы Xerox.  
Три технологии цветной печати - лазерная,  
светодиодная и твердочернильная.  
Выбирайте наиболее подходящую Вашим задачам!



### Phaser 1235

Цветной светодиодный  
принтер  
Скорость печати  
12(20) стр./мин в цвете(ч/б)  
Разрешение 1200dpi  
Формат A4



### Phaser 2135

Цветной светодиодный  
принтер  
Скорость печати  
21(26) стр./мин в цвете(ч/б)  
Разрешение 1200dpi  
Формат A3+



### Phaser 750

Цветной лазерный принтер  
Скорость печати  
5(16) стр./мин в цвете(ч/б)  
Разрешение 1200dpi  
Формат A4



### Phaser 860

Цветной твердочернильный  
принтер  
Скорость печати  
16(16) стр./мин в цвете(ч/б)  
Разрешение 1200dpi  
Формат A4  
Самостоятельно ч/б печать  
ниже, чем у монохромных  
лазерных принтеров  
\*Черные тонеры - бесплатно!



Оптовые поставки:  
Тел.: (095) 907-11-01  
Факс: (095) 904-59-95  
Техническая поддержка:  
R-Style Service: (095) 246-65-37  
www.service.r-style.ru

Подробная информация на сайте:  
**www.rsi.ru**

THE DOCUMENT COMPANY  
**XEROX**

101000, Россия, Москва  
переулок Огородная слобода, 5  
Тел.: (095) 956-43-50  
Факс: (095) 232-66-66

Подробная информация на сайте:  
**www.xerox.ru**

**Архангельск** Северная Корона (8182) 65-35-25;  
**Благовещенск** ООО «Системный интегратор»  
(4162) 44-52-56; **Липецк** Липецккнига (0742)  
47-61-21; **Москва** STN Electronics (095) 401-11-11;  
AMI-NETWORK (095) 937-86-90; CITILINK (095)  
745-29-99; Computerplaza (095) 904-01-77; Аваком  
(095) 158-66-97; Варумь (095) 232-07-42; Деникин  
(095) 787-49-99; Компания R-Style (095) 904-10-01;  
Лайт Коммуникейшн (095) 956-49-51; ЛайтНэт  
Комплекс (095) 916-63-33; Лизард (095) 799-53-98;  
Сетевая Лаборатория (095) 784-64-90; Хопер  
(095) 235-35-00, 235-54-17; Шарк Инвест (095)  
234-17-83; Элси (095) 777-97-79; ЭЛСТ (095) 728-40-60;  
**Ростов-на-Дону** Эр-Стайл Дон (8632) 90-83-60,  
58-71-70; **Тамбов** Аксиома (0752) 71-33-70;  
**Уфа** Банкос (3472) 52-73-94; **Хабаровск**  
Сталкер (4212) 32-81-55

## LG-510W

Скромный  
корейский  
труженик

LG-510W — новая модель в линейке GSM-телефонов от LG, выполненная в виде «раскладушки», однако благодаря литий-полимерному аккумулятору телефон легок и элегантен. Производители утверждают, что полного заряда стандартного аккумулятора хватает на 2–3 дня при ежедневных разговорах минут по десять. Восемистрочный дисплей с разрешением 128x128 пикселей позволяет отображать 4 градации серого цвета.

Такой экран серьезно облегчает пользование Интернетом и работу с текстом, набор/чтение сообщений; клавиши со стрелочками могут использоваться для быстрого доступа к самым необходимым функциям. Телефон также оснащен функцией упрощенного ввода текста на русском и английском языках. В аппарате можно сделать до 11 различных шаблонов текстовых SMS-сообщений, причем 6 из них уже созданы самими разработчиками. Записная книжка в телефоне позволяет хранить до 120 сообщений и до 200 имен, по четыре телефона и одному e-mail на каждое имя.

Можно создать собственную визитную карточку. Ввод спецсимволов осуществляется нажатием клавиши «\*», вызывающей на экран таблицу всех возможных символов. Реализована возможность голосового набора номера, что позволяет 10 номерам из телефонной книги при вводе присвоить голосовые метки.

Еще есть диктофон, но объем записей (3 по 30 секунд каждая) позволяет его отнести только к напоминателям. Есть WAP, причем с поддержкой web-clipping, а также SMS по-русски. Телефон небольшой, изящный и легкий, и его вполне достаточно, чтобы скрасить жизнь делового человека. ■ ■ ■

В. П.

## Технические характеристики

Размеры, мм	▶ 82,5x45x18,5
Вес, г	▶ 79
Время работы разговор/ожидание, ч	▶ 3/200
Емкость записной книжки, записей	▶ 200
Дополнительно	▶ Голос. набор, WAP, загрузка мелодий
Цена в Москве, \$	▶ 340



Хакерам грозит пожизненное заключение

Тебя посадят,  
а ты не ломай

Прошли те времена, когда хакерам в Америке давали максимум десять лет тюрьмы. В новом законопроекте срок отсидки планируется продлить вплоть до пожизненного

Похоже, в самом ближайшем будущем американским хакерам придется несладко. Пока что компьютерным террористам может грозить до десяти лет тюрьмы, однако правительство подумывает над тем, чтобы существенно ужесточить наказание для тех, кто решится посягнуть в будущем на информационную безопасность. Новый законопроект, рассматривающийся сейчас в конгрессе США, подразумевает для хакеров любые сроки отбывания наказания вплоть до пожизненного!

Столь беспрецедентные меры связаны с тем, что во второй половине прошлого года число хакерских атак пошло резко вверх. Как сообщает компания Riptech Inc., занимающаяся сетевой безопасностью, количество еженедельных сетевых нападений на компьютеры клиентов выросло на 79%. Несмотря на то, что после падения Всемирного торгового центра хакерская активность заметно снизилась, спустя две недели хакеры буквально сорвались с цепи. За по-

следние шесть месяцев 2001 года сетевые ресурсы Соединенных Штатов были атакованы 128 678 раз, это было подобно лавине.

Тем не менее пожизненное заключение за такие преступления многим кажется слишком строгим наказанием. Особенно в свете того, за какие зверства его обычно дают. Однако правительство планирует добиться порядка и готово пойти ради этого на любые меры, в том числе и драконовские. Так, Ричард Кларк (Richard Clarke), являющийся советником администрации президента по вопросам технологий, выступал некоторое время назад в юридическом комитете США по кибертерроризму. Там он заявил, что на все интернет-атаки из-за рубежа, которые коснутся жизненно важных ресурсов страны, правительство намерено отвечать самым жестким образом. Вплоть до ковровых бомбардировок и введения войск на территорию тех государств, где будут выявлены базы кибертеррористов. ■ ■ ■

П. Д.

## Наши извинения компании TDK

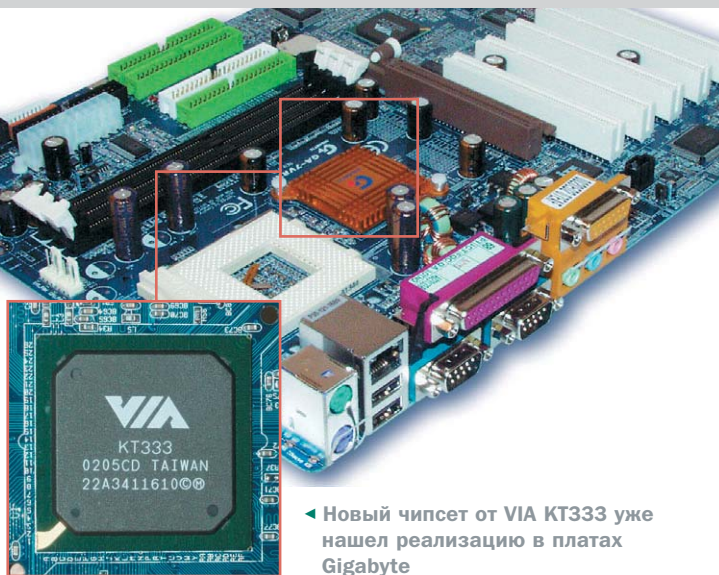
## Путаница в результатах

В итоге теста CD-дисков (Chip №10 2001) вкралась ошибка: оказались перепутанными два протокола с результатами измерений. Из-за этого невозможно однозначно интерпретировать результаты испытаний дисков компании TDK. В связи с этим мы «аннулируем» те оценки, которые были получены дисками TDK CD-R Reflex и CD-R Reflex Ultra. Без изменений остаются результаты испытаний стойкости этих дисков к УФ-излучению. Кстати, они набрали не больше 72 очков, что соответствует 29 месту.

Помимо этого (удивительное совпадение), мы опубликовали некорректные данные теста CD-привода от TDK AI CD-RW 24x10x40x. Ошибка заключалась, видимо, в конкретном тестовом экземпляре или использованных болванках, на что наши специалисты не обратили должного внимания. Пройдя все тесты без сучка и задоринки и показав заявленные характеристики, этот привод, возможно, смог бы стать победителем нашего теста. Жаль, что этого не произошло. ■ ■ ■







◀ Новый чипсет от VIA KT333 уже нашел реализацию в платах Gigabyte

Чипсет VIA KT333 для AMD Athlon

## Спринтер от VIA

На смену старым чипсетам от VIA приходит новый сверхскоростной — KT333. Что же скрывается за этими магическими цифрами?

Во-первых, это уже хорошо знакомый, южный мост VT8233, а также технология VIA V-Link, позволяющая передавать данные между южным и северным мостами со скоростью до 266 Мбайт/с. Самое интересное, как и полагается, относится к новинкам. Это новый, северный мост — VT8367. Он позволяет работать с новым стандартом оперативной памяти — DDR SDRAM PC2700. Максимальный объем оперативной памяти составляет 4 Гбайт. Чипсет поддерживает все виды процессоров AMD, работающие на частоте системной шины как в 200 МГц, так и 266 МГц. Как и следовало ожидать, новинка от VIA поддерживает стандарт Ultra ATA/133, реализованный в виде двух контроллеров IDE. Правда, справедливости ради стоит отметить, что существует три разновидности южного моста, в каждой из которых отсутствует тот или иной компонент. Так, например, VT8233A поддерживает ATA/133, VT8233 сетевую плату от VIA, а VT8233C — сетевую плату от 3COM. По спецификации на плате должны быть расположены один AGP 4x и пять PCI-слотов.

Платы на новом чипсете уже поступили в продажу. К нам попала плата известного производителя Gigabyte — GA-7VRXP. По своей оснащенности плата очень похожа на 8IRXP — тоже наличие встроенного RAID 0+1-контроллера, поддержка USB 2.0, три разъема DDR SDRAM. Плата поддерживает до 3 Гбайт оперативной памяти, восемь разъемов USB (четыре порта USB 2.0, и четыре USB 1.1), восемь IDE-устройств благодаря установленному Promise RAID PDC 20276-контроллеру. Конечно, как и любая другая плата от Gigabyte, эта оснащена звуковой платой от Creative на основе CT5880 (PCI128), которая поддерживает шестиканальный звук AC3. Из других особенностей платы — наличие шести слотов PCI и технология Dual BIOS, позволяющая воспользоваться второй микросхемой BIOS в случае гибели основной.

О цене такой платы пока не сообщается, но мы имеем основания полагать, что она вряд ли составит менее \$170 к моменту появления в России. ■ ■ ■

Н. Л.



## Маленький источник большой информации

www.hitachi-online.ru

• Яркий

ИДЕАЛЬНЫЙ ПРОЕКТОР  
для ОФИСА

• Легкий



• Умный

CP – X325

• Солидный



Генеральный дистрибьютор: Audio Visual Systems (095) 255-5877, 255-5899

Официальные партнеры:

Алма-Ата WIT (3272) 33-76-70;  
Екатеринбург Дельта-Груп (3432) 713-435;  
Казань Экзотех-М (8432) 439-463;  
Киев Видиком (38044) 290-8993;  
Минск Тахограф (375-17) 284-10-35;  
Нижний Новгород Лик-Н (8312) 342-770;  
Новосибирск БНС (383-2) 34-40-58;  
Санкт-Петербург Новелком (812) 541-8702;  
Ташкент Menatech (998-712) 67-84-36;  
Томск Юмиком (3822) 26-63-37;  
Уфа МультиКо (3472) 253-854

**HITACHI**  
Inspire the Next



## Игра на деньги

Сетевые  
мошенники

Мошенничество в Интернете неискоренимо точно так же, как и за его пределами. Последние крупные аферы были выявлены совсем недавно. Первая из них касалась web-сайта Bank of America. Схема ограбления получилась весьма элегантной — злоумышленники просто создали точную копию сайта банка. Дальше они разослали клиентам сообщения с просьбой зайти на страничку и заполнить ряд форм.

Другая афера, в которую оказались втянуты сотни людей, была связана с онлайн-аукционом eBay. Мошенники рассылали пользователям сообщения о том, что тот или иной товар будет доставлен в самом скором времени по их адресам. Внизу же послания находилась гиперссылка на страничку, где якобы можно было отказаться от



заказа. Ничего не подозревающие клиенты, убежденные в том, что произошла какая-то ошибка, наивно заходили на фальшивую страничку и заполняли имеющуюся форму, где среди прочего предлагалось указать и номер кредитной карточки.

В связи с участвовавшими случаями мошенничества руководство Bank of America и eBay в очередной раз призвало самым внимательным образом относиться к сомнительным запросам и предложениям заполнить те или иные формы.

Как бы то ни было, сегодня полезно завести специальную копию основной кредитной карты для оплаты товаров через Интернет. Это существенно сокращает риск того, что деньгами с вашего счета смогут воспользоваться злоумышленники. Ведь подобные карты — одноразовые. Использовать тот номер, который вы сообщили, по второму разу уже не удастся. ■ ■ ■ П. Д.



## Больше, чем апдейт

Сохраняя традицию выпускать Service Pack для каждой новой версии своей операционной системы, компания Microsoft собирается сделать сервисный пакет для Windows XP принципиально новым

Стало известно, что первый Service Pack для Windows XP выйдет в третьем квартале этого года, однако он будет принципиально отличаться от любых других сервисных пакетов, выпускавшихся ранее для разных версий ОС Windows. Коротко пройдемся по этим новинкам. Во-первых, будет добавлена поддержка устройств Mira и Tablet PC. Во-вторых, будет добавлена поддержка интерфейса Freestyle. Это будет вполне достойным ответом тем журналистам, которые уже не раз успели язвительно пройтить насчет планов Microsoft и того, что есть на текущий момент.

Это вполне соответствует планам Microsoft, поскольку руководство Hewlett-Packard

уже выказало желание выпустить такой домашний мультимедиа-центр, включающий в себя все мыслимое и немыслимое и управляемый через Freestyle при помощи д/у.

Как всегда, Service Pack будет включать в себя множество заплаток, более того, это будет не избранное, а кумулятивный пакет обновлений, что позволит сделать апдейт системы даже тому, кто ни разу этого с момента установки системы не делал. Насколько болезненно будет проходить сей процесс — поживем, увидим.

А пока не будем забывать о том, что на стадии тестирования находится третий Service Pack для Windows 2000. ■ ■ ■ А. П.

## GNU GPL

## Антилопа GNU в суде

Итак, лицензия GNU GPL впервые стала предметом, а точнее, причиной разбирательства в суде. Истец — компания MySQL. А вызвала она туда ответчика — корпорацию Progress Software Corporation, в состав которой входит и зачинщица конфликта — NuSphere, для судебного разбирательства по поводу несоблюдения ответчиком лицензионных обязательств.

Суть конфликта вот в чем: NuSphere распространяла разработанный своими программистами продукт (Gemini), использующий код MySQL, однако версия их продукта за номером 2.2.2 вышла без исходников, что противоре-

чит пункту 3 лицензии GPL, под которой этот продукт распространяется. И хотя было дано обещание опубликовать исходный код позже, это не было сделано. Исходники были опубликованы только вместе со следующей версией — 2.3.1. А поскольку исходные тексты не были опубликованы до выхода следующей версии, то эта новая версия автоматически признается незаконной, что, собственно, и стало причиной судебного разбирательства.

В качестве независимых экспертов в суд вызваны представители FSF — Free Software Foundation, задача которых — облегчить понимание судом всех тонкостей GPL. ■ ■ ■ А. П.

Обзор подготовили: Дмитрий Васильев, Петр Давыдов, Александр Евдокимов, Николай Левский, Максим Макаренков, Антон Мокрецов, Василий Прозоровский, Александр Прокудин

## А Н О Н С

## Идущие за LCD

Устройство OLED-дисплеев

18

## 3D-взгляд

Принцип работы 3D-очков

22

## Оборонительный рубеж

GeForce 4 от NVIDIA

26

## Новое платье короля

Тест 15 материнских плат

32

## Ария для ПК с оркестром

8 шестиканальных звуковых карт

44

## Тайловый ускоритель

Особенности архитектуры

52

## Третий — лишний!

Печать изображений минуя ПК

58

## Hardware-express

Lexmark E320, SONY DCR-IP7E

62



Sony MDS-PC3 и PCLINK

## Маленький диск, большие возможности

К нам в руки попало одно очень интересное устройство, аналогов которого ранее не встречалось. Это Minidisk Recorder Sony MDS-PC3, оборудованный устройством PCLINK — адаптивным пунктом управления плейером/рекордером.

PCLINK позволяет соединить рекордер с компьютером через цифровой вход посредством оптического кабеля. То есть заранее исключается возможность добавления помех при использовании обычного аналогового кабеля системы Jack-Jack. Самое интересное в том, что соединение с компьютером происходит по USB, следовательно, потребность в звуковой карте компьютера исчезает. Декодированием (будь то MP3- или WAV-файл, находящийся на жестком диске пользователя) и передачей на USB-порт сигнала занимается программное обеспечение M-crew. А там его уже принимает PCLINK. Последний перекодирует сигнал для передачи по оптическому кабелю и отправляет получателю. Для того чтобы устройство-получатель определило точные моменты захвата сигнала со своего оптического входа, PCLINK использует стандартный интерфейс Sony. Благодаря этому интерфейсу PCLINK может управлять всеми функциями подключенного устройства. В случае, если мини-диск-дека не оборудована оптическим входом, вы можете воспользоваться аналоговым, но качество звучания будет значительно ниже.

Само устройство PCLINK входит в комплект к мини-диск-деке Sony MDS-PC3, которая наделена возможностью записи информации на MD и может использоваться как для подключения к компьютеру, так и к музыкальному центру. Устройство оборудовано разъемом PCLINK, оптическим входом и вы-

ходом, аналоговыми входом и выходом, а также аналоговым выходом с усилителем сигнала. Такой тип используется для подключения неактивной звуковой аппаратуры, правда встроенного усилителя хватит разве что на использование наушников.

Очень простое и многофункциональное программное обеспечение M-crew входит в комплект к PC-LINK. Работать с ним — одно удовольствие. Достаточно пары нажатий мышкой, чтобы воспроизвести или записать тот или иной музыкальный трек. Также вы можете создавать музыкальные архивы с любимыми записями, размещая их либо на компьютере, либо на мини-диске.

К сожалению, использовать этот мини-диск в качестве носителя информации не получится. Программное обеспечение от Sony не позволяет записывать на диск файлы, отличные от принятых стандартов музыкального содержания.

К минусам адаптивного пункта управления этого устройства можно отнести следующее: PC-LINK поддерживает только спецификацию USB 1.1, что существенно сокращает возможности использования шины USB. Еще одним минусом является то, что запись на мини-диск происходит в режиме online, то есть, если вы захотели записать весь мини-диск целиком, то вам придется ожидать время, равное общему времени проигрывания. Отсутствие русскоязычного руководства в комплекте немного разочарует конечного пользователя. ■ ■ ■

Н. Л.

## P5 Glove

## Виртуальность наступает

В скором времени в продаже появится недорогая (около \$120) киберперчатка компании Essential Reality. Естественно, что за такие деньги по характеристикам она будет уступать более именитым соперникам, таким как CyberGlove компании VTI, но вот по цене ей пока равных нет. Перчатка P5 Glove оснащена 20 сенсорными датчиками (по 5 на каждом пальце), частота опроса составляет 60 Гц. Перчатка обладает интерфейсом USB 1.1, и для ее подключения вам не понадобится никакого дополнительного силового кабеля. Также

перчатка снабжена вибросимуляторами, благодаря которым возникает обратная связь между пользователем и виртуальным миром: пользователь может не только воздействовать на виртуальный мир, но и ощущать на себе его воздействие. Кроме пользователей PC эта перчатка подойдет и пользователям Mac, Playstation 2, X-box. Так что системы виртуальной реальности становятся все доступнее и доступнее для обычного пользователя. ■ ■ ■ А.М.



## КОЛОНКА РЕДАКТОРА



**Антон Мокрецов,**  
редактор раздела  
Hardware

## На гребне волны

Ваши отзывы, уважаемые читатели, свидетельствуют о ненасытности к различного рода оборудованию. Ведь производительная и мультимедийная система — основа стабильной работы и комфортного отдыха. Но зачастую даже нам тяжело сделать выбор в пользу того или иного устройства. Поэтому, традиционно для нашего издания, раздел Hardware насыщен тестами и обзором новинок.

Тенденции в мире IT достаточно предсказуемы и развиваются, как правило, линейно. На смену старым моделям регулярно приходят новые, отличающиеся лишь улучшенными характеристиками. Но существуют скачки, которые нас с вами интересуют больше всего. Происходят они при переходе на новые технологии, поднимающие волну на общей глади развития.

Например, переход на OLED-дисплеи в ближайшее время может стать революционным. Возможно, души компьютерных гурманов больше затронет появление нового видеочипа GeForce 4 от NVIDIA. Конечно, нас интересуют не только цунами в IT-индустрии, но и всплески, заставляющие подкопить денег и отправиться в ближайший компьютерный магазин. Это может быть как выход нового чипсета и, соответственно, материнской платы, так и появление процессора, изготовленного по более совершенной технологии.

Но и в основном потоке можно найти для себя много интересного. Так, неуклонно снижающиеся цены на цифровые камеры приводят к росту популярности цифровой фотографии, а дешевеющие звуковые карты 5.1 превращают мечту о 3D-звук в повседневную реальность. Кстати, о реальности: пора подумать о переходе в виртуальный мир — в этом нам помогут VR-шлемы, перчатки манипуляторы и 3D-очки. Остается затянуть пояс и нырнуть в этот безбрежный океан. ■ ■ ■

## Serial ATA II

## Последовательно к цели

На прошедшем в Сан-Франциско форуме Intel для разработчиков производителями оборудования было широко представлено стремление осуществлять поддержку и расширять возможности нового последовательного интерфейса Serial ATA, призванного в скором времени заменить традиционный параллельный интерфейс. Так, на форуме было объявлено о создании инициативной группы по

разработке спецификации Serial ATA II, призванной расширить функции ныне существующего последовательного интерфейса ATA за счет поддержки серверов и объединенных в сеть запоминающих устройств, а также скоростных сигнальных шин второго поколения. Это должно способствовать применению нового стандарта при подключении таких устройств, как винчестеры, DVD и CD-RW-приводы, к настольным и мобильным ПК и сетевых средств хранения данных. В инициативную группу входят те же компании, которые разрабатывали первую ревизию Serial ATA 1.0, такие как APT, Dell, Intel, Maxtor и Seagate, к которым добавились Adaptec, QLogic и Silicon Image. Судя по звездному составу группы, параллельному интерфейсу в ближайшее время почтить в обозе. ■ ■ ■ А. М.



## 3 года гарантии

## Новый стандарт обслуживания

Некоторые корейские производители техники обошли своих европейских коллег в сфере послепродажной поддержки пользователей. Так с 1 февраля 2002 года LG Electronics предоставила для своих покупателей новую услугу - 3 года бесплатного сервисного обслуживания на свои изделия в авторизованных сервисных центрах.

Данная услуга действует на территории всей РФ и распространяется на сертифицированную продукцию LG Electronics, приобретенную с 1 февраля 2002 года. Мы всегда говорили, что конкуренция нам только на пользу. ■ ■ ■







OLED-дисплеи

# Идущие за LCD

Производители ЭЛТ-мониторов еще пытаются сопротивляться распространению LCD, но эти попытки, видимо, тщетны. Времена меняются, и кажется, уже и у LCD появился серьезный конкурент в виде новой технологии — OLED.

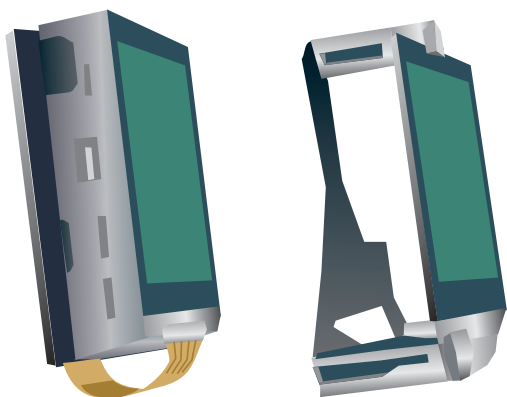
**O**LED (Organic Light Emitting Diode), или, переводя на русский, органический светоизлучающий диод, является собой эволюционное развитие технологии использования неорганических светодиодов (LED). Если говорить о плюсах технологии OLED, на которых делают упор его разработчики, то нужно отметить следующее:

- Толщина экрана (рис. 1а, б). Не секрет, как зачастую раздражает 19- или 21-дюймовый монитор, занимающий половину стола, или телевизор, отрезающий целый угол на кухне. Мониторы на основе жидкокристаллической технологии, казалось бы, решили данную проблему. Однако, как говорится, «нет предела совершенству», и компьютерные экраны на основе новой технологии будут, по заверениям

разработчиков, заметно тоньше даже своих LCD-аналогов, обеспечивая при этом лучшее качество изображения.

- Отсутствие необходимости в обратной подсветке дисплея (backlight). LCD-экран не излучает свет сам, для этого ему требуется подсветка. Дисплеи, созданные по технологии OLED (так же, как CRT-дисплеи), в этом не нуждаются, что позволяет им потреблять меньше энергии.
- Низкое энергопотребление во многом благодаря предыдущему аспекту. Этот факт поможет разработчикам карманных компьютеров и ноутбуков, так как ныне существующие аналоги потребляют гораздо больше энергии, чем заставляют пользователя заменять батарейки крайне часто. К примеру, для «активации» OLED-эк-

»



▲ Рис. 1а, б. TFT-дисплей (слева) и OLED-дисплей (справа)



▲ Рис. 2а, б. Превосходство очевидно. Изображение на OLED-дисплее (слева) и LCD (справа)

» рана требуется от 2 до 10 В, что в результате дает световой поток около 40 люменов, схожий со светом, излучаемым люминесцентной лампой.

► Яркость цветов. Сравните картинку на портативном OLED-телевизоре (рис. 2а) и на LCD-экране (рис. 2б). Комментарии излишни.

► Угол обзора. У хороших ЖК-мониторов угол обзора составляет около  $160^\circ$ , но это не значит, что видеть вы будете под разными углами одинаково: уже при взгляде на монитор под углом  $66^\circ$ , а не  $90^\circ$ , происходит снижение качества изображения, а при угле взгляда  $20^\circ$  различить что-либо становится проблематично. Стоит отметить, что применяемые в PDA экраны уступают по качеству TFT-панелям мониторов. OLED-экран также имеет угол обзора в  $160^\circ$ , но позволит вам лицезреть четкую картинку, не находясь прямо напротив монитора или карманного компьютера.

### Особенности технологии OLED

Начнем с истоков. Технология использования светодиодов (LED) уже довольно долгое время используется в принтерной печати. Само применение светодиодов, использующих полупроводники, такие как арсенид, фосфид или нитрид галлия, началось еще в далеких 50-х годах прошлого века. Чаще всего они использовались в световых индикаторах, кроме того, до появления жидкокристаллических дисплеев их также использовали в качестве экранов для микрокалькуляторов. В настоящее время светодиоды часто используют в рекламном освещении, где эта технология ценится за яркость цветов и длительность непрерывной работы. Однако у данной технологии был один серьезный минус — использование искусственных материалов на основе кристаллической решетки не позволяло создавать маленькие экраны с высоким разрешением.

В настоящее время существует масса органических материалов, называемых

парными (conjugated organics или conjugated polymers), которые обладают большинством характеристик неорганических полупроводников — они в чистом виде, без примесей, являются такими же плохими проводниками электричества и при их соединении между собой также могут вырабатывать свободные электроны и «дыры»: это в конечном итоге приводит к выделению энергии, которая впоследствии преобразуется в свет.

Изначально такие материалы использовались в качестве фоторезисторов для замены неорганических полупроводниковых фоторезисторов, таких как селен, в копировальных аппаратах. Первыми в 1988 году эти свойства были обнаружены специалистами компании Eastman Kodak, Чинг Танг (Ching Tang) и Стив Ван Слайк (Steve Van Slyke), которые вывели, что так же, как и неорганические полупроводники, органические материалы p- и n-типов могут быть соединены вместе для создания светодиодов, »

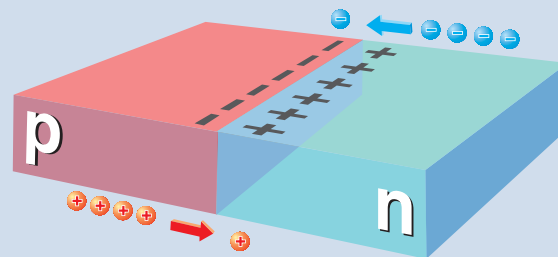


### Функционирование OLED-дисплея

## Немного физики

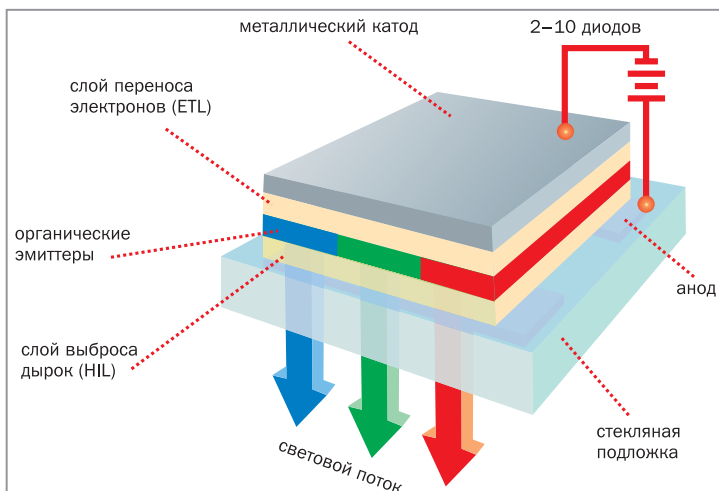
Для того чтобы более точно понять, как работает OLED, следует обратиться к основным постулатам теории полупроводников. Полупроводники представляют собой кристаллы с регулярной структурой. Совершенно однородная структура бывает у кристалла лишь при температуре абсолютного нуля. По мере нагревания полупроводника часть валентных связей нарушается под действием тепловых колебаний атомов в решетке. Нарушение валентных связей приводит к одновременному образованию свободных электронов и пустых мест — «дырок» вблизи тех атомов, от которых оторвались электро-

ны. Такая дырка ведет себя подобно частице с элементарным положительным зарядом. Она, так же как электрон, совершает хаотическое движение в течение некоторого времени после своего появления (времени жизни), а затем рекомбинирует с одним из свободных электронов. В полупроводниках имеются два типа подвижных носителей заряда — электроны и «дырки». Поэтому полупроводники, в которых электронов больше, чем дырок, называются полупроводниками n-типа, а полупроводни-



ки, в которых больше дырок, — полупроводниками p-типа. Те носители, которых больше, называются основными носителями, а те, которых меньше, — неосновными. Граница, отделяющая в кристалле область p-типа от области n-типа, называется p-n-переходом.





▲ Рис. 3. Устройство ячейки OLED-дисплея. Смешивание положительных и отрицательных элементов приводит к выделению энергии



▲ Рис. 4. Дисплеи, созданные по технологии LEP, используют в качестве подложки пластик и могут изгибаться

» при прохождении тока через которые можно получить свет.

В то время как первые образцы Organic LED не были коммерчески привлекательными ввиду небольшой продолжительности работы, прогресс в их разработке шел быстрыми темпами. Это происходило во многом благодаря тому, что развитие этой технологии позволило бы синтезировать большое количество органических материалов даже в рамках класса парных полупроводников, чье использование существенным образом удешевило бы процесс создания высококонтрастных экранов.

### Структура OLED-дисплея

Стандартная структура ячеек OLED состоит из нескольких тонких органических слоев (рис. 3), расположенных по типу «сэндвича»

между прозрачным анодом и металлическим катодом. Органические слои состоят из слоя — источника «дыр», слоя, транспортирующего электроны, и слоя, где свободные электроны и «дыры» смешиваются, вырабатывая свет.

Далее — все как в случае с LED. При подаче напряжения на ячейку положительные и отрицательные элементы смешиваются в общем слое, испуская свет. Структура органических слоев и материалов для катода и анода различна и разрабатывается компаниями для достижения максимального «выхода» света из OLED-устройства.

### Градации дисплеев

OLED-дисплеи делятся на экраны с пассивной и активной матрицами. Дисплеи с пассивной матрицей состоят из массива пик-

селей, размещенных на подложку матрицы, из вертикальных и горизонтальных «полос». В OLED-дисплее каждый пиксель является органическим светодиодом, сформированным пересечением вертикальных и горизонтальных линий. Для того чтобы «осветить» каждый определенный пиксель, электрический сигнал должен быть подан на линии, чьим пересечением он сформирован. Недостатком в данном случае является необходимость подачи тока большей силы для обеспечения более яркого свечения диода.

В дисплеях с активной матрицей массив пикселей все так же разделен на ряд строк и столбцов, где каждый пиксель формируется их пересечением. Однако в данном случае каждый пиксель содержит не только органический светодиод, но и тонкослойный транзистор (TFT), который является переключателем, регулирующим силу тока, проходящего через OLED. В дисплеях с активной матрицей информация об интенсивности свечения данного пикселя подается на транзистор, который эту информацию обрабатывает, сохраняет и на ее основе регулирует силу тока, подаваемую на своего «подчиненного». В отличие от дисплея с пассивной матрицей, здесь светодиод функционирует постоянно и не требует серьезного повышения силы тока для увеличения яркости изображения.

### Перспективы

Перспективы данной технологии выглядят очень радужными. По данным маркетинговых исследований, рынок устройств, использующих OLED-экраны, вырастет с \$29

»



### Некоторые знаковые события на рынке OLED-дисплеев

## LED тронулся

**8 февраля** — компанией Ritek Display Technology Corp. построена линия по производству OLED-дисплеев с пассивной матрицей.

**9 апреля** — компании Rohm Co. Ltd. и Eastman Kodak Co. объединились для разработки новых OLED-экранов. Первые образцы продукции планируется выпустить на рынок в 2002 году.

**18 апреля** — компании UDC и Sony Corp. подписали соглашение о создании производственного союза по разработке OLED-дисплеев с активной матрицей.

**30 мая** — компания Toshiba Corp. объявила

о создании первого цветного полимерного OLED-экрана.

**19 сентября** — компания Sanyo выпустила первый мобильный телефон с OLED-экраном.

**4 декабря** — компании Kodak и Sanyo объявили об организации совместного предприятия, SK Display Corporation по производству OLED-экранов с активной матрицей.

**5 февраля 2002 года** — компания Eastman Kodak предоставила компании SNMD (производственному объединению компаний Samsung и NEC) лицензию на производство и продажу цветных OLED-экранов с пассивной матрицей для мобильных телефонов.





## Конкуренты не дремлют

Параллельно с технологией OLED развиваются несколько других технологий, каждая из которых имеет свои преимущества и, возможно, займет свое место на рынке дисплеев. Наиболее известные из них: LEP (Light Emitting Polymer). Технология основана на использовании светоизлучающих полимеров. Она схожа с OLED — схожа настолько, что некоторые специалисты прямо указывают на их родственность. Различия существуют лишь в процессе производства: в LEP в качестве излучающего слоя применяется органический полимер, который мо-

жет быть нанесен на пластиковую подложку (что дает возможность дисплеям изгибаться) с помощью технологии струйной печати. Этой технологии присущи все плюсы органических светодиодов — LEP-дисплеям не требуется обратной подсветки, из них получаются очень тонкие и высококонтрастные экраны с низким энергопотреблением. Единственный минус — недолговечность работы полимерных пластин. PDP (Plasma Display Panel). Плазменные мониторы состоят из стеклянной панели, заполненной газом. Внешние стенки пане-

ли покрыты слоем люминофора. На внутренних располагаются электроды, которые образуют симметричные матрицы. Когда на контакты подается ток, между электродами проходит разряд, что вызывает свечение молекул газа, располагающихся между электродами, и в результате заставляет светиться участок, покрытый люминофором. Плюсами PDP являются широкий угол обзора, длительное время работы, хорошая защищенность от внешних воздействий. Минусами — высокая цена и некоторые проблемы с цветопередачей.

» млн в 2000 году до \$714 млн в 2005 году и более чем \$1,6 млрд в 2006 году. Это связано, в первую очередь, с разнообразием возможных применений этой технологии. Вот лишь некоторые из них:

- ▶ яркие цветные экраны с низким энергопотреблением для сотовых телефонов;
- ▶ легкие, небольшие экраны для КПК;

▶ высококонтрастные системы индикации бортовых систем самолетов;

▶ тонкие, суперлегкие телевизионные экраны и многое другое.

Среди фирм, поддерживающих данную технологию, стоит отметить Pioneer, Motorola, Toshiba, Panasonic, Sony, Samsung SDI, NEC и, конечно, Kodak.

Уже сейчас, когда пользователи ознакомились только с первыми образцами, можно сказать, что эта технология — настоящий прорыв в производстве дисплеев. Ее будущее выглядит радужным, но получит ли эта технология популярность, сравнимую с популярностью того же LCD, — покажет только время. ■ ■ ■ Максим Чечекин

# В ритме будущего!

Центр  
Вашей  
Цифровой  
Вселенной



**Компьютеры  
"МИР"**  
на базе  
процессоров  
Intel® Pentium® 4  
с тактовой частотой  
от 1,3 ГГц



-  **сертифицированы**  
Росстандартом
-  **всестороннее**  
тестирование
-  **гарантия на**  
системные блоки  
2 года
-  **предустановка**  
лицензионного  
программного  
обеспечения
-  **гарантийное**  
обслуживание и  
послегарантийное  
сопровождение

! Компьютер любой  
конфигурации  
под заказ  
**БЕЗ ПРЕДОПЛАТЫ!**



Салоны-магазины

**"ВАНХ"**

ВВЦ, пав. №71 и пав. №2 ТК "Регион"

тел.: (095) 785-1-785

**"Улица 1905 года"**

ул. Мантулинская, д.2

тел.: (095) 205-3524

**"Бабушкинская"**

ул. Сухонская, д.7а

тел.: (095) 472-6401



**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ**  
**www.fcenter.ru**

С Н И Р    А П Р Е Л Ь    2 0 0 2



Теория построения стереоскопических изображений

# 3D-ВЗГЛЯД В ВИРТУАЛЬНУЮ РЕАЛЬНОСТЬ

Качество изображения, выдаваемое современными видеоакселераторами, все больше приближается к оригиналу, но до полного сходства с реальным миром еще далеко. Основное отличие — это недостаточная реализация трехмерности, которую невозможно отобразить на традиционном мониторе. Какие же шаги предпринимают разработчики в этой области?

**Д**авайте рассмотрим основные принципы формирования стереокадров для стереочков и шлемов, то есть сравнительно недорогих устройств для отображения трехмерных миров, а также вкратце коснемся их устройства.

## Принцип работы стереоскопических устройств

Как же работают данные устройства? Человек способен воспринимать трехмерные объекты на основе двух факторов: врожденные (основаны на использовании бинокулярного зрения) и вторичные, или эмпирические, бла-

годаря которым человек судит об объемности того или иного предмета по косвенным признакам. Таким, как расстояние до предмета, его размеры, порядок наложения разных объектов друг на друга, световые эффекты на них и т. п. Вторичные факторы доступны как при бинокулярном, так и при монокулярном зрении, благодаря чему они применяются в стандартных двухмерных устройствах отображения информации, например в мониторах. Однако они никогда не смогут обеспечить эффекта полного присутствия, так как истинно трехмерное изображение может быть получено только при использовании вторичных »



» и врожденных факторов вместе. В подробности бинокулярного зрения мы вдаваться не будем, а сразу расскажем о принципах построения трехмерных изображений.

Одним из первых стереоизображение получил в 1838 году Ч. Уитстон. Для этого он создал специальный прибор — стереоскоп. Принцип его действия во многом был похож на методы современных VR-шлемов для ПК. Объемное изображение формировалось за счет того, что каждый глаз наблюдал почти схожие плоские картинку, которые вместе образовывали стереопару. Сформировать две таких картинку не составляет труда. Но как же заставить каждый глаз видеть только свою картинку? Для этого существует два метода: двухэкранный, который применяется в более дорогих устройствах, например в шлемах, и одноэкранный, который применяется в дешевых стереоскопических устройствах, например в очках.

### 3D-очки и одноэкранный метод формирования изображения

При помощи одноэкрannого метода стереоизображения отображаются на обычных двухмерных мониторах, но при этом необходимо специальное устройство, которое будет сортировать кадры стереопары, чтобы каждый глаз видел свою картинку. В современных очках для этого используются три метода: метод поляризованной сортировки, затворный метод и комбинированный, состоящий из двух предыдущих.

#### Метод поляризованной сортировки

Метод поляризованной сортировки применяется в стереоскопических кинотеатрах, когда на экран одновременно проецируются два изображения двумя разными проекторами и имеют отличную друг от друга поляризацию световой волны: один кадр — горизонтальную, другой — вертикальную. Зритель же видит в этом случае стереокартинку благодаря специальным очкам, одно из стекол которых пропускает свет с вертикальной поляризацией, а другое — с горизонтальной. Однако данный метод не может быть использован в компьютерах, так как обычный монитор не может отображать одновременно два различных кадра.

#### Затворный метод

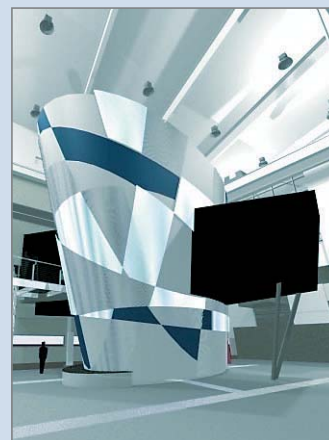
В компьютерах применяется так называемый затворный метод: кадры стереопары выводятся на экран последовательно с



### Система виртуальной реальности

## Технологии будущего в настоящем

Система виртуальной реальности — как заманчиво звучит эта фраза. Одна из таких систем под названием C6 (образец систем 2000 года) изображена на рисунке. Изнутри это обычная комната, в которой все четыре стены, пол и потолок — проекционные экраны. Управляется она двумя компьютерами, один из которых — высокопроизводительная система Silicon Graphics. Такая полноценная система виртуальной реальности стоит очень дорого и занимает достаточно много места. Однако любителям зрелищ не стоит огорчаться: за приемлемую цену в настоящее время можно приобрести один из основных компонентов системы виртуальной реальности начального уровня — стереоскопическое устройство отображения — шлем виртуальной реальности или 3D-очки.



очень небольшим интервалом. В этом случае пользователь надевает очки, выполняющие функцию затвора, — последовательно одно из стекол теряет свою прозрачность. При этом очки синхронизируются с частотой обновления кадров монитора. Данный метод образования стереозффекта, с одной стороны, является самым дешевым из аппаратных, но с другой — и самым небезопасным для здоровья человека.

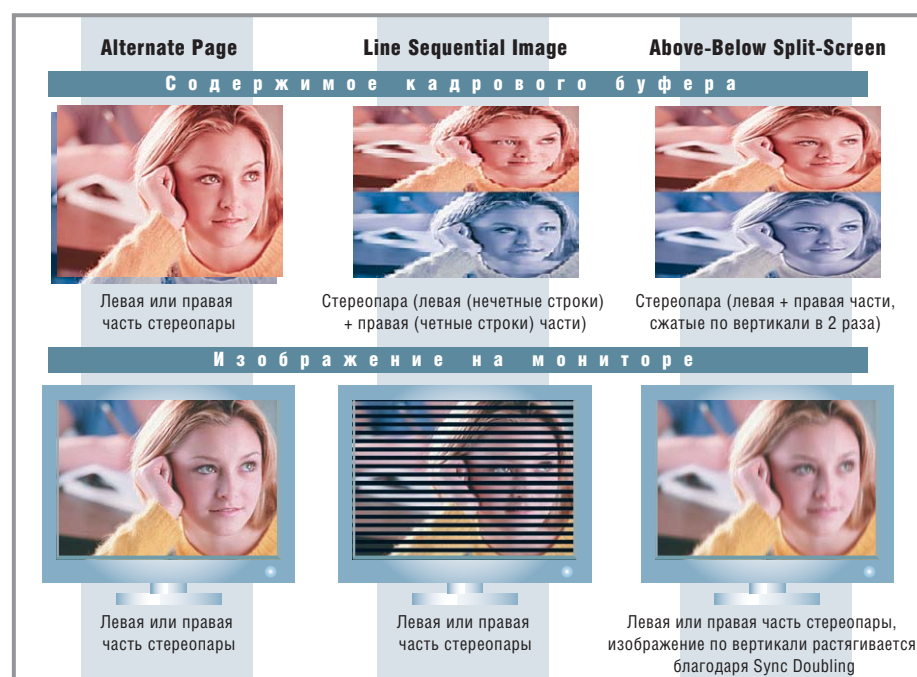
#### Комбинированный метод

Также в компьютерах применяют и комбинированный метод, для реализации которого

необходим специальный экран для монитора, который одновременно будет служить и поляризатором, и затвором. В результате стереокартинку можно наблюдать при помощи поляризационных очков, используемых при методе поляризационной сортировки. Однако этот вариант весьма недешев, а потому и нераспространен.

### Формирования стереоизображения на мониторе

Для формирования стереопары существует несколько методов: Line Sequential Image (последовательная передача строк, также



▲ Формирование 3D-изображения на мониторе



## Популярные модели 3D-очков

## Шаг в виртуальный мир

**VR Joy 2000** — 3D-очки компании VR Standard Corp., появившиеся в 2000 году. Доступны в нескольких вариантах, в том числе и в беспроводном. Средняя цена — около \$70.

**H3D Cruiser** — очки компании i-O Display Systems, выпущены также в 2000 году. Доступна как обычная, так и беспроводная их версия. Средняя цена — около \$90.

**Elsa 3D Revelator** — очки разработки Elsa. Также доступны в двух вариантах. Работают лишь со стереокадром Alternate Frame. Средняя цена — \$50–60. Появились в начале 1999 года.

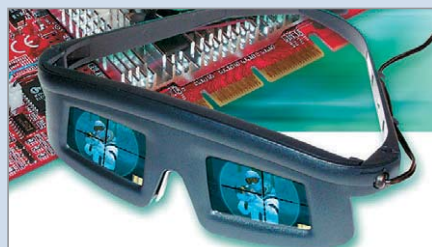
**StereoEyes** — разработка компании StereoGraphics. Данные очки весят около 65 грамм, отличаются неплохим качеством и доступны в беспроводном варианте. Их цена — около \$250.



▲ 3D-очки StereoEyes Wired

**CyberVision** — эти очки появились в 2000 году, разработка компании Cybertronics. Средняя цена — около \$80. Также доступны в двух вариантах.

**Asus VR-100** — разработка компании Asus. Ими комплектуются все карты Asus серии Deluxe. Примечательной особенностью этих карт является встроенный контроллер очков. Пока выпускаются только в обычном варианте.



▲ 3D-очки Asus VR-100

**C-3D** — разработка компании Chequema-te. Примечательны контроллером, поддерживающим несколько пар очков. Наиболее полный список 3D-очков, их характеристик и ссылок на сайты производителей вы сможете найти по адресу [www.stereo3d.com/shutter.htm](http://www.stereo3d.com/shutter.htm).



◀ Очки H3D Cruiser от i-O Display Systems совместимы с картами NVIDIA и помогут вам погрузиться в трехмерный мир

» известная как Alternate Line, Interleaved или Interlaced), Alternate Page, или Alternate Frame (последовательная передача кадров), Above-Below Split-Screen, или Over-Under, или же Top-Bottom (разбиение кадра по горизонтали), Side-by-Side Split-Screen (разбиение кадра по вертикали), Rotated Side-by-Side Split-Screen (перевернутое разбиение кадра по вертикали, используется в некоторых моделях трехмерных мониторов), Anaglyph (обычные красно-синие очки), Chroma-Depth (метод на основе дифракции света) и Pulfrich (здесь используются очки, одно из стекол которых затемнено, а другое — наоборот, делается из светлого стекла). В компьютерах широкое распространение получили лишь первые три метода. Вкратце расскажем о каждом из них.

### Метод Line Sequential Image

Сущность метода Line Sequential Image заключается в чередовании строк: в нечетных строках содержится изображение для левого глаза, а в четных — для правого. В кадровом буфере при этом хранится вся стереопара целиком, то есть два кадра. Но, заметьте, для этого метода и сам монитор должен работать в режиме Interlaced, то есть выводить изображение через строчку (зачастую этого удается добиться только специальными утилитами). Основным недостатком этого метода является плохое качество изображения. Пользователь в этом случае видит картинку с разрешением по вертикали в два раза меньше, чем на экране монитора, а вот частота обновления кадров стереопары равна частоте обновления монитора.

### Метод Alternate Page

Идея метода Alternate Page заключается в последовательной передаче кадров. В кадровом

буфере видеокарты в определенный момент времени хранится только одна часть стереопары, которая и выводится на экран. Данный метод позволяет получить стереокартинку наилучшего качества, однако частота обновления оказывается в два раза меньше, чем та, которая используется на мониторе.

### Метод Above-Below Split-Screen

Сущность данного метода состоит в сжатии по вертикали двух кадров, составляющих стереопару. Благодаря этому стереопара целиком умещается в кадровом буфере. Для того чтобы на экране монитора формировалась стереокартинка, между видеокартой и монитором располагают Sync Doubling — устройство, увеличивающее частоту синхроимпульсов, посылаемых от видеокарты, в два раза. В результате из кадров стереопары (сжатых по вертикали таким образом, что они умещаются в одном кадре на экране монитора) сначала прорисовывается один кадр в полную величину, а затем и другой. Из-за этого, к сожалению, в два раза падает разрешение по горизонтали, и картинка получается далеко не идеального качества. Однако данный метод работает почти со всеми видеокартами, а также позволяет использовать достаточно высокую частоту смены кадра.

Все описанные выше методы формирования стереокадров относятся к одноканальному способу. Для того чтобы наблюдать стереокартинку на экране монитора, вам понадобится либо очень быстро моргать (примерно 70 раз в секунду), либо приобрести 3D-очки. Они подключаются к компьютеру при помощи специального контроллера, который может быть как встроен в видеокарту (видеокарты Asus серии Deluxe), так и быть выполнен в виде дочерней пла-

»





▲ Шлем виртуальной реальности VFX 3D от Interactive Imaging Systems обеспечивает отличное качество 3D-изображения

ву. Цена на них достаточно высока — \$300–8000 и выше. В них применяется двухэкранный способ формирования изображения, то есть для каждого глаза в шлем встроены отдельные дисплеи на основе активных жидкокристаллических матриц. При этом он видит только свой кадр стереопары. Различного рода ошибки практически исключены, что усиливает эффект погружения в виртуальный мир по сравнению с 3D-очками.

В шлемах виртуальной реальности применяется технология Virtual Orientation System — система виртуальной ориентации. Эта система отслеживает движения головы человека при помощи специальных датчиков, которые могут быть встроены в шлем либо прикрепляться к голове отдельно, и в соответствии с ними корректирует изображение на ЖК-дисплеях. Именно благодаря наличию этой технологии шлем является не просто устройством отображения истинно трехмерных изображений, а создает эффект полного присутствия в виртуальном мире.

Так же, как и очки, шлемы подключаются к компьютеру с помощью специального контроллера, который является уже более сложным устройством по сравнению с контроллером для 3D-очков. Он может быть выполнен либо в виде дочерней платы, либо встроены в шлем. Кроме того, в любой шлем встраиваются наушники.

Помимо подключения к компьютеру, большинство шлемов можно подсоединить к ТВ-тюнеру, приставкам типа Sony Playstation, видеоманитфону, поскольку в них используется обычный видеосигнал (PAL или NTSC).

### Заключение

3D-очки и в особенности VR-шлемы действительно оставляют незабываемые ощущения. Постоянное снижение цен и совершенствование этих устройств рисует радужные перспективы для компьютеров будущего: шлем вместо монитора, киберперчатки вместо манипуляторов. Виртуальная реальность все больше и больше сливается с окружающей нас реальностью. Хотя современные шлемы и очки, рассчитанные на массового пользователя, пока что не так совершенны, как нам бы этого хотелось. Разрешение, частота смены кадров, угол обзора и другие параметры все еще сказываются на полноте погружения в виртуальный мир и на здоровье человека, в особенности органов зрения. ■ ■ ■ Алексей Мирошниченко



### Популярные модели VR-шлемов

## Лучший интерфейс для VR

**VFX 3D** — данный шлем был разработан компанией Interactive Imaging Systems и появился на прилавках магазинов в феврале 2000 года. В настоящее время цена на него упала до \$1800. В шлем встроены две ЖК-матрицы по 360 000 элементов каждая с диагональю 0,7 дюйма. Поддерживается режим High Color, разрешение при этом всего 263x480. В монохромном режиме и при 256 цветах поддерживаются и другие разрешения. Диапазон измерения углов наклона —  $\pm 70^\circ$ , азимута —  $360^\circ$ . Максимальный угол обзора составляет  $24^\circ$ .

**X-Viewer** — разработка все той же Interactive Imaging Systems. Данный шлем появится в 2002 году. Стартовая цена — около \$500. Он поддерживает уже более солидное разрешение — 640x480@16. Максимальный угол обзора составляет  $40^\circ$ .

**Hi-Res 900 3D** — разработка компании Cybermind NL. Шлем выпущен на прилавки магазинов в 2001 году. В настоящий момент он стоит около \$3000–3500. В шлем встроены два LCOS-дисплея. Максимальный угол обзора составляет  $31,5^\circ$ . Максимальное поддерживаемое разрешение — 800x600@24 при 75 Гц.



▲ VR-шлем Hi-Res 800

**V8** — данный шлем разработан компанией Virtual Research Systems. В качестве дисплеев используются две ЖК-матрицы. Максимальный угол обзора составляет  $60^\circ$ . Поддерживаются разрешения вплоть до 640x480@16.

**I-glasses SVGA 3D** является разработкой компании I-O Display Systems. В шлем встроены два LCOS-дисплея, максимально поддерживаемое разрешение — 800x600@16, максимальный угол обзора —  $24^\circ$ . Цена — около \$1600.

» ты. Очки подключаются к контроллеру при помощи провода. Также существуют радио- и инфракрасные модели очков.

3D-очки по-другому называются фильтрами затворного типа. Это связано с принципом их действия. На экране монитора поочередно отображаются левая и правая части стереопары. При этом стекла очков, сделанные из жидких кристаллов, поочередно теряют прозрачность, благодаря чему мы и наблюдаем стереокартинку. Управление очками осуществляется сигналами видеoadapterа, так что прозрачность их стекол изменяется синхронно со сменой изображения на экране монитора. 3D-очки являются наиболее распространенным и недорогим средством получения истинно трехмерных изображений. Неплохие модели стоят в районе \$50–100. Однако очки имеют и ряд недостатков: во-первых, для 3D-очков нужен очень хороший монитор. Чем большую частоту обновления он поддерживает, тем лучше. Меньше 120 Гц использовать для работы в очках крайне не рекомендуется. Если же вы хотите поберечь свое зрение, то лучше использовать частоту около 200 Гц. Но даже в этом случае при долгой работе в очках у вас могут появиться неприятные ощущения головной боли и даже тошноты. Во-вторых, очки лишены системы виртуальной ориентации, присущей шлемам, хотя сегодня существуют и такие модели, в которых этот эффект частично реализован.

### VR-шлемы и двухэкранный способ формирования изображения

Пришло время поговорить о VR-шлемах, или шлемах виртуальной реальности. VR-шлемы относятся к классу HDM, или Head Mounted Display — устройствам, одеваемым на голо-



Новый видеоакселератор от NVIDIA

# Оборонительный рубеж

NVIDIA не дремлет: новая видеокарта GeForce 4 Ti 4600 призвана восстановить статус-кво, который ATI грубо нарушила своим Radeon 8500. Будет ли эта попытка успешной, покажет наш подробный тест.

**В**переди всех идет новая GeForce 4 Ti 4600 (кодовое наименование GPU — NV25). Совсем недавно на выставке Comdex в Лас-Вегасе без особой помпы, можно сказать, втихую были показаны первые детали нового ядра GeForce 4. Затем менее чем через четыре месяца NVIDIA представила свой первый опытный образец видеокарты с новым «пикселеметом» класса high-end.

GeForce 4 Ti 4600 базируется в основном на чипе своего предшественника — GeForce 3, — «приправленном» большим количеством разных «пряностей», которые придутся по вкусу видеогурманам. В пер-

вую очередь — это возможность одновременной работы с двумя мониторами и улучшенная технология сглаживания под названием Accuview, интегрированная в видеопроцессор. Они должны повергнуть в ужас ATI с ее видеокартой Radeon 8500. Давайте разберемся, действительно ли ATI есть чего бояться или NVIDIA просто наводит тень на плетень.

## GeForce 4 Ti против GeForce 4 MX — технические детали

NVIDIA повела наступление на рынок одновременно по двум направлениям. Для геймеров, предпочитающих видеокарты класса





» high-end, имеются продукты, построенные на чипе NV25. Для игроков попроще в «кузнице» GeForce готов вариант под кодовым названием NV17 — видеокарта GeForce 4 MX.

Итак, новым флагманом NVIDIA сегодня является чип GeForce 4 Ti 4600. Этот видео-процессор (GPU — Graphic Processing Unit) так же, как и GeForce 3, создан по 0,15-мкм технологии. Однако частота работы графического чипа повысилась с прежних 240 МГц (у моделей Titanium 500) до 300 МГц у NV25. Увеличилось также и количество транзисторов в чипе. Если у GeForce 3 их было 57 млн, то в Titanium 4600 уже 63 млн.

Наряду с новой функцией nView, позволяющей выводить изображение одновременно на два монитора, многочисленные новшества NVIDIA направлены, прежде всего, на улучшение пропускной способности пикселей и текселей. Этому служит nFinite-Fx II Engine с двумя интегрированными блоками обработки вершинных шейдеров и улучшенным блоком пиксельных шейдеров. С их помощью NVIDIA намерена значительно увеличить производительность своих видеокарт. Набор технологий Lightspeed Memory Architektur II (LMA II) призван расширить «игольное ушко» пропускной способности видеопамяти.

В качестве видеопамяти на графических картах GeForce 4 Ti 4600 применяется исключительно высокоскоростная DDR SDRAM (объем — 128 Мбайт). Ее тактовая частота составляет 325 МГц (при Double Data Rate этот показатель равен 650 МГц). Интересна и система работы GeForce 4 с двумя мониторами (если помните, GeForce 3

не имела такой возможности): благодаря внедрению в чип второго RAMDAC режимы работы обоих мониторов устанавливаются теперь независимо друг от друга. Преобразователи работают на частотах 350 МГц, что позволяет достичь разрешения 2048x1536 при частоте 75 Гц.

Что касается чипа NV17, то здесь NVIDIA здорово поработала скальпелем: у него отсутствует блок вершинных шейдеров, и даже блок пиксельных шейдеров здорово урезан. Программа экономии распространялась и на LMA-архитектуру, где вместо четырех перекрестных контроллеров (как у Ti 4600) памяти оставлено всего два контроллера MX Memory Crossbar. С тактовой частотой процессора и памяти также имеются кое-какие сокращения. В то время как сам графический процессор NV17 Pro работает на 300 МГц, эффективная рабочая частота DDR-памяти — 550 МГц. Наряду с этим имеется и целый ряд других различий между графическими процессорами NV25 и NV17 Pro, которые мы приводим в табл. 1.

Но пока давайте остановим наш рассказ о технологиях, реализованных в новом чипе (к сожалению, мы ограничены объемом нашего журнала, поэтому об устройстве чипов серии GeForce 4 и их функциональных возможностях читайте в следующем номере), и обратим свой взор непосредственно на материальное воплощение — карту GeForce 4 Ti 4600 и результаты ее теста.

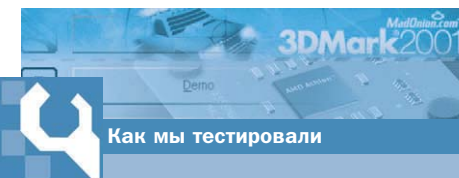
## GeForce 4 Ti 4600 — новый флагман NVIDIA

Наша видеокарта GeForce 4 оснащена дополнительным S-Video-выходом, который »



▲ NV17 Pro: в сравнении с NV25, к сожалению, очень мало этого самого «Pro»

▲ GeForce 4 Ti 4600 (NV25): флагман от NVIDIA



## Тщательная подготовка

Вначале мы сравнили видеокарты с помощью игровых тестов, а затем детально «препарировали» их с помощью синтетических тестов, проверяя частоту обновления кадров и 3D-производительность. Наряду с GeForce 4 Ti 4600 были протестированы ATi Radeon 8500 и MSI GeForce 3 Ti 500.

Видеокарты тестировались с помощью следующих тестов:

- ▶ Quake 3 Arena (T&L ускорение, OpenGL), demo001 и NV15demo
- ▶ Aquamark (T&L ускорение, DirectX 8)
- ▶ Evolve (T&L ускорение, DirectX 7), режим bump mapping
- ▶ 3DMark 2001 (T&L ускорение, DirectX 8)
- ▶ 3DMark 2001, проверка работы блоков вершинных и пиксельных шейдеров
- ▶ VulpineGL Mark 1.2 (T&L ускорение, OpenGL)

На наших тестовых компьютерах были установлены Pentium 4 2,2 ГГц и Athlon XP 2000+.

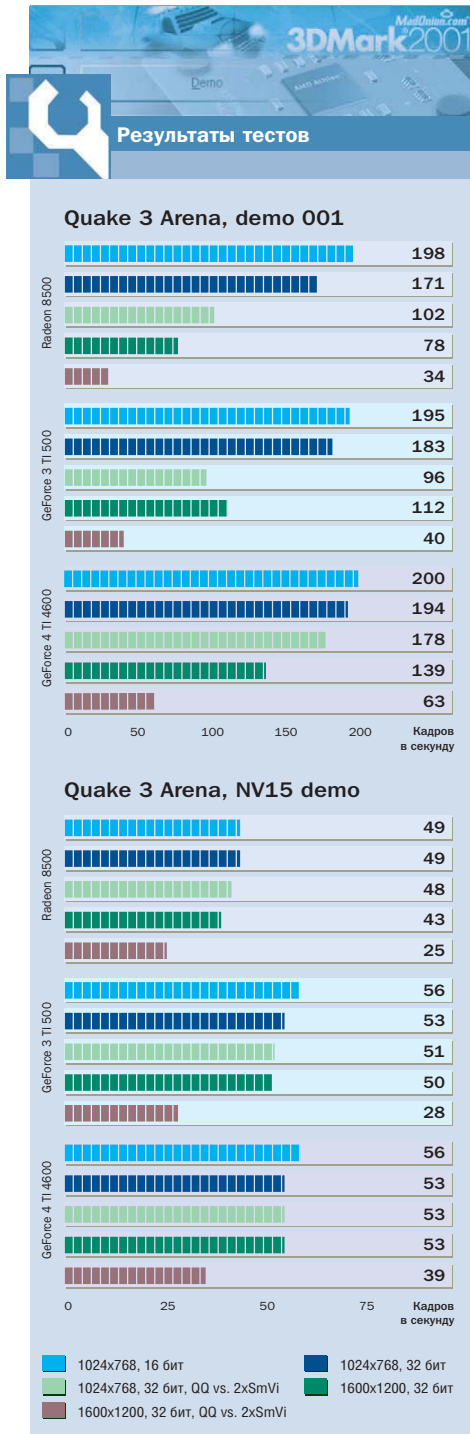
Прочие комплектующие:

- ▶ Материнские платы: MSI KT266 Pro2 (KT266A / VIA VT82C686B), Asus P4B266 (i845D, ICH2)
- ▶ Оперативная память: Infineon PC2100 256 Мбайт CL2
- ▶ Винчестер: Samsung SV6004H 5400 об./мин.
- ▶ Звуковая карта: Creative SoundBlaster Live! Platinum 5.1
- ▶ Операционная система: Windows XP Professional

Для «членов команды» GeForce использовался драйвер Detonator XP версия 27.20, для Radeon 8500 — официальный драйвер (Revision 6.13.3276).

Все видеокарты (если это позволяли технические возможности) проходили тесты при следующих параметрах (разрешение@глубина цвета):

- ▶ 1024x768@16
- ▶ 1024x768@32, Quincunx против Smothvision
- ▶ 1600x1200@32, Quincunx против Smothvision



» управляется внешним чипом кодировщика от компании Chromtel. Путем изменения установок драйвера nView можно комбинировать работу всех трех выходов видеокарты. При подключенном к VGA-выходу аналоговом CRT-мониторе к DVI-I-выходу можно подключить цифровой дисплей с плоским экраном. И все же все три выхода одновременно работать не могут. При использовании TV-Out-выхода от одного из подключенных мониторов придется отказаться.

Вместе с тем nView умеет кое-что еще. Так, вывод информации на оба монитора может быть синхронизирован, и тогда они будут показывать одинаковую картинку. А еще два монитора могут быть превращены в один большой, что очень удобно при проведении презентаций, а также в системах автоматического проектирования.

Ну что же, выглядит впечатляюще, давайте посмотрим, как все это богатство сказывается на производительности, и обратимся к результатам теста.

### Quake 3 Arena, demo 001

Начало «великому пути» положил OpenGL-шутер Quake 3 Arena. Эта игра использует аппаратные средства ускорения видеокарт Radeon и GeForce.

### Athlon XP 2000+

При разрешении 1024x768 точек и глубине цвета 16 бит оба видеоускорителя держались примерно на равных, однако при большем разрешении и глубине цвета 32 бит GeForce 4 Ti 4600 продемонстрировала лучшую устойчивость: даже при «убойных» параметрах 1600x1200@32 и включенной Quincunx тест плавно протекал со скоростью 63 кадра в секунду (fps).

### Pentium 4 2,2 ГГц

Картина та же: GeForce 4, начиная с разрешения 1024x768 пикселей при 32-битном цвете и включенной функции антиалиасинга, обходит конкурента. Хотя и GeForce 3 Ti 500, и Radeon 8500 при 1600x1200 заметно «тормозят», Ti 4600 со средним показателем 62 fps более чем на 35% превосходит модель Ti 500, а Radeon — почти на 50%.

### Quake 3 Arena, NV15 demo

Далее тестирование продолжилось с Q3A NV15 demo. Данный тест является игровым уровнем, написанным специально для процессора NV15 (видеокарта GeForce 2 Ultra), и предъявляет очень высокие требования к аппаратной части.

### Athlon XP 2000+

По сравнению с demo001 в данном тесте количество кадров в секунду заметно уменьшилось. Тем не менее до видеорежима 1600x1200@32 GeForce 3 Ti 500 и GeForce 4 держались рядом. И только после подключения к делу Quincunx-Anti-Aliasing преимущество ускорителя нового поколения увеличилось на добрых 35%.

### Pentium 4 2,2 ГГц

И на машине с Pentium 4 ситуация была аналогичной. Если при разрешении 1024x768 пикселей с глубиной цвета 16/32 бит преимущество карты GeForce 4 было незначительным, то с увеличением разрешения и при использовании режима сглаживания разрыв неуклонно увеличивался. С отставанием в 40% от GeForce 4, работавшей с использованием Quincunx при UXGA-разрешении (1600x1200), Radeon 8500 заняла последнее место.



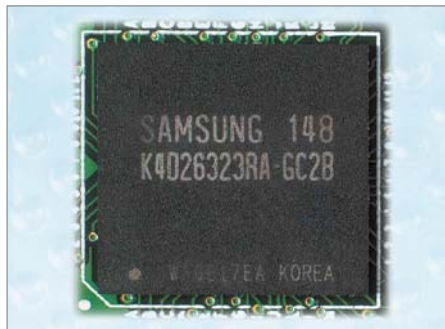
Название	GeForce 4 Ti 4600	GeForce 4 Ti 4400	GeForce 4 MX 460	GeForce 4 MX 440	GeForce 4 MX 420
Чип	NV25	NV25	NV17 Pro	NV17	NV17
Технология производства, мкм	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Частота чипа, МГц	300	300	300	270	250
Объем, Мбайт/тип памяти	128 Мбайт/DDR SDRAM	64/128 Мбайт/DDR SDRAM	64 Мбайт/DDR SDRAM	64 Мбайт/DDR SDRAM	64 Мбайт/SDRAM
Частота памяти, МГц	325	275	275	200	166
Пропускная способность, Гбайт/с	10,4	8,8	8,8	6,4	2,7

▲ Табл. 1. Обзор видеокарт серии GeForce 4





▲ Новый чип NVIDIA. На его основе изготавливаются 3D-ускорители с рабочими частотами процессора 300 МГц



▲ Быстрая DDR-память со временем доступа 2,8 наносекунды

## » Evolve, bump mapping

Следующим номером нашей программы тестирования идет Evolve — старейшая игра, активно использующая DirectX 7. На этот шаг мы решились для того, чтобы проверить совместимость новых разработок со старым программным обеспечением.

### Athlon XP 2000+

С самого начала GeForce 4 показала, «кто в доме хозяин». Во-первых, она много выиграла от наличия в GPU интегрированного блока обработки вершинных шейдеров, во-вторых, более высокая тактовая частота работы чипа и видеопамати также положительно влияла на производительность видеокарты. При разрешении 1600x1200 пикселей и 32-битном цвете с включенным режимом Quincipx результат нашей видеокарты, тем не менее, составил 29 fps. Обе другие видеокарты для тестирования в таком режиме не годились, так как имеющихся у них 64 Мбайт памяти для работы недостаточно.

### Pentium 4 2,2 ГГц

Результаты с этим процессором у соревнующихся оказались чуть хуже, однако рас-

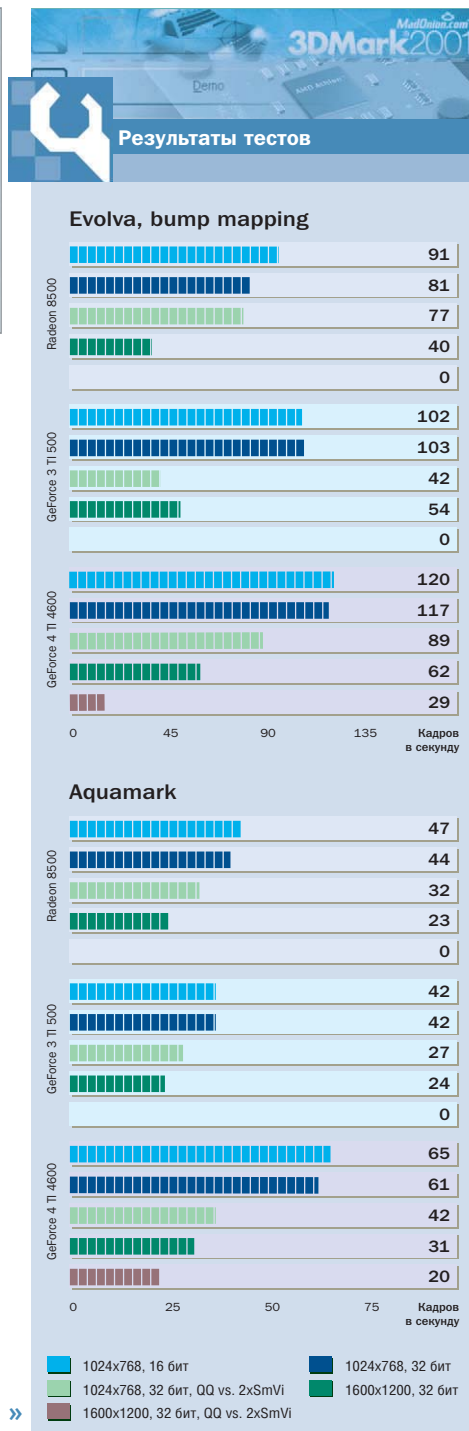
клад сил остался прежним. Первое место заняла GeForce 4 Ti 4600, продемонстрировав убедительное преимущество в сложных сценах и при высоком разрешении. Второе — у ее предшественницы — GeForce 3 Ti 500. Последнее же место (правда, с очень хорошим результатом) досталось видеокарте Radeon 8500.

## Aquamark

Игровой тест Aquamark базируется на игре Aquapox и ориентирован на микрософтовский API DirectX 8. Эта игра активно задействует возможности блоков обработки вершинных и пиксельных шейдеров.

### Athlon XP 2000+

Aquamark впечатляюще демонстрирует мощь новой видеокарты GeForce 4. Начиная с разрешения 1024x768@16, она более чем на 25% опережает Radeon 8500. Превосходит она (правда, не намного) и GeForce 3 Ti 500. Вновь становится ясным, что NVIDIA ориентируется, прежде всего, на DirectX-игры и, введя в строй еще один блок обработки вершинных шейдеров, значительно улучшила производительность GeForce 4.



# СТОИК

## Dazzle\* DV.now AV

www.dazzle-russia.ru

Запись и редактирование видео на PC: аналоговые и цифровые входы/выходы

### DVD.master

Носители Вашего видеоархива пора менять

Аналоговое видео → DVD за три шага

- 1 Захват видео (S-Video, Composite) и стереозвук с MPEG-2 компрессией
- 2 Редактирование захваченного материала в программе Movie Star™
- 3 Запись DVD программой SONIC™ DVDit™

DVD.master + DVD-R/RW recorder Pioneer DVR-A03 = специальная цена

☎ (095) 366-9006, 366-4508 www.stoik.ru stoik@stoik.ru

## DV.now LITE

Видеомонтаж для цифровых камер под Adobe® Premiere™

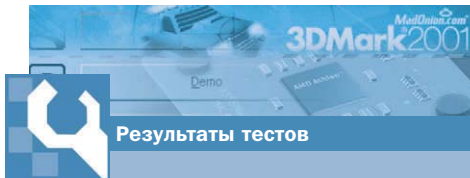
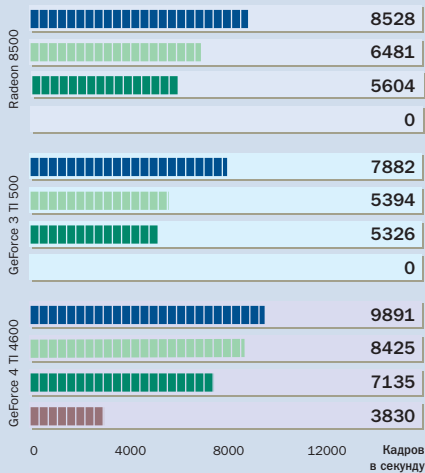
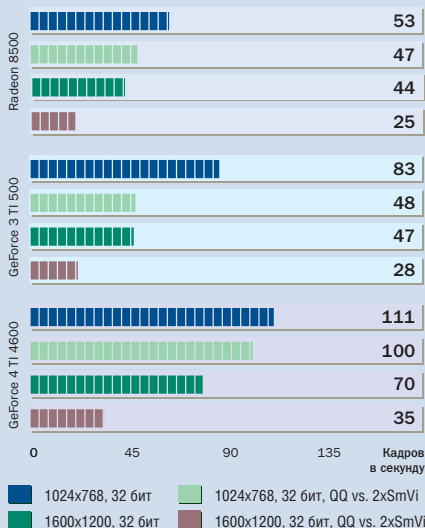
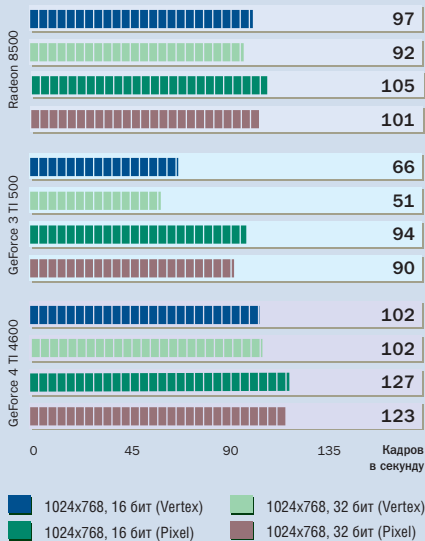
### Hollywood DV-Bridge

Аппаратный преобразователь Analog ↔ DV

SCM MICROSYSTEMS

ДОСТАВКА ПО РОССИИ

ПРОГРАММА ДЛЯ ДИЛЕРОВ

**3DMark 2001****VulpineGL Mark****Обработка шейдеров 3DMark 2001**

◀ Все на месте.  
Разъемы: VGA, DVI-I,  
TV-Out

» **Pentium 4 2,2 ГГц**

С Pentium 4 наш турбомонстр показал результаты, схожие с полученными на системе с Athlon. Лишь включив Multisampling, новая видеокарта от NVIDIA здорово потеряла в частоте регенерации изображения. «Убыток» при использовании Quincunx при разрешении 1024x768 составил в среднем почти 20 кадров/с. Тем не менее с результатом в 38 fps новый ускоритель опережает на 32% GeForce 3 Ti 500.

**3DMark 2001**

Тест 3DMark 2001 от Mad Onion — это инструмент, оптимизированный под DirectX 8. Он исследует производительность видеокарт класса high-end при работе с трехмерной графикой, а также их эффективность в различных игровых ситуациях.

**Athlon XP 2000+**

И еще один тест DirectX 8 подтвердил мощь GeForce 4: убедительный результат 10378 3DMark-баллов достигнут в режиме 1024x768@16. Даже при UXGA-разрешении GeForce 4 «сделала» 7135 3DMark-балла. Это означает превосходство в добрых 25% над GeForce 3 Ti 500. Radeon 8500 с результатом 5604 балла на 21% отстает от победителя и занимает второе место.

**Pentium 4 2,2 ГГц**

И с процессором Pentium 4 2,2 ГГц GeForce 4 не уступает. Лучше всего различия между GeForce 4, GeForce 3 и Radeon 8500 видны при XGA-разрешении и активизированной функции Quincunx-Anti-Aliasing. Разница здесь между GeForce 4 и GeForce 3 составляет почти 35%, а между GeForce 4 и Radeon 8500 — около 25%.

**3DMark 2001, обработка шейдеров**

Далее мы рассмотрим отдельные результаты теста 3DMark 2001 в категории «обработка вершинных и пиксельных шейдеров». У GeForce 4, по словам разработчиков

NVIDIA, данная функция «значительно улучшена» по сравнению с ядром GeForce 3. Результаты тестирования должны были показать это.

**Athlon XP 2000+**

Едва избежав катастрофы, GeForce 4 по результатам измерения производительности работы с вершинными шейдерами продемонстрировала микроскопическое преимущество перед Radeon 8500. Значительнее выглядит это преимущество GeForce 4 при работе с пиксельными шейдерами. При разрешении 1024x768 пикселей и 32-битной глубине цвета ее результат составил 123 fps. Видеокарта Radeon выдала 101 fps (разница составила почти 22%).

**Pentium 4 2,2 ГГц**

Начатое на платформе Athlon логично продолжилось и с переходом на Pentium 4. У ATI модуль обработки вершинных шейдеров работал в тесте 3DMark 2001 получше, чем у соперников. Итог таков: Radeon 8500 показала 97 fps, а GeForce 4 «лишь» 92 fps. И даже увеличение глубины цвета до 32 бит не помогло GeForce 4 обойти Radeon 8500.

Тем не менее, если учитывать, что мы тестировали GeForce 4 с драйвером ранней версии, то можно (и нужно) предположить, что у NVIDIA грядет скорый прогресс.

**VulpineGL Mark**

Наши тесты завершил VulpineGL Mark — максимально оптимизированный под видеокарты серии GeForce. Он в большей степени послужил нам индикатором роста производительности нового продукта по сравнению с GeForce 3 Ti 500.

**Athlon XP 2000+**

В этом OpenGL-тесте GeForce 4 произвела на нас очень хорошее впечатление. С самого начала она доминировала на игровом поле. При разрешении 1024x768@32 »



» с активизированной функцией Quincunx GeForce 4 продемонстрировала 100 кадров/с. Ее соперники — GeForce 3 Ti 500 и Radeon 8500 — едва сумели показать половину от этого результата.

### Pentium 4 2,2 ГГц

И тут мы не смогли обнаружить никакого изъяна. При XGA-разрешении почти не было заметно влияние глубины цвета на результат. И лишь «убийственный» режим 1600x1200@32 с включенным сглаживанием «подкосил», но не уничтожил GeForce 4, так как при 32 fps изображение все равно было плавным.

### GeForce 4 Ti 4600 — самая совершенная из всех GeForce

Чип GeForce 4 получил звание «самый совершенный процессор GeForce всех времен и народов». Он обеспечивает быструю обработку трехмерной графики при высоких разрешениях, позволяет работать с двумя мониторами, имеет усовершенствованный модуль сглаживания Anisotropic. Одним словом, у процессора GeForce 4 «все на месте».

NVIDIA со своим процессором для видеокарты GeForce 4 Ti 4600 найдет отклик в душах прежде всего тех геймеров, которых удовлетворяют лишь наивысшие параметры.

### nView и IDCT — удар по ATI

Еще у NVIDIA нам очень понравилась функция nView. Благодаря интегрированному в процессор второму RAMDAC ко всем моделям GeForce 4 можно подсоединить еще один монитор. Причем это не требует раздражавшего некоторых (как было раньше у GeForce 2 MX с функцией TwinView) размещения на плате второго преобразователя.

Теперь изображение с главного монитора можно легко, несколькими кликами мышки, продублировать на втором мониторе либо разделить на оба дисплея.

С интегрированным преобразованием IDCT (Inverse Discrete Cosine Transform) еще больше разгружается процессор при воспроизведении видеопотока в формате MPEG-2. Эта функция должна ликвидировать возникающие артефакты изображения. И все это NVIDIA интегрировала в базовый вариант всех процессоров GeForce 4 в виде нового модуля VPE (Video Processing Engine).

У конкурентов — прежде всего, ATI — эти «вкусности» отсутствуют.

### GeForce 4 Ti и GeForce 4 MX — разные, как день и ночь?

Насколько здорово смотрится процессор GeForce 4, настолько убого на этом фоне выглядит его младший брат — GeForce 4 MX. Это видно даже невооруженным глазом:

сильно урезаны возможности блока обработки пиксельных шейдеров, а блок обработки вершинных шейдеров вообще отсутствует.

В наличии имеется лишь модуль T&L-Engine, который по своей производительности должен находиться на уровне GeForce 256.

В Интернете курсируют результаты неких тестов (мы по их поводу пока не можем сказать ничего конкретного), которые подтверждают, что GeForce 4 MX 460 по своей производительности находится где-то между GeForce 3 Ti 200 и GeForce 2 Pro. По нашему мнению, это слишком мало, чтобы видеокарта могла заслуживать гордое имя GeForce 4.

### Видеокарта GeForce 4 Ti: от ее цены просто слезы наворачиваются

И опять, в который раз, успех новой видеокарты зависит от ее цены. Напомним, что новая видеокарта имеет «на борту» 128 Мбайт локальной видеопамяти, которая (в свете недавнего повышения цен на модули DDR SDRAM) вынуждает нас опасаться самого худшего. Что, в общем-то, и случилось: цена видеокарты Gainward GeForce 4 Ti 4600 составляет 645 евро (в России GeForce 4 пока нет). При ее покупке сердце сожмется у любого представителя так называемого «среднего класса». А что сказать об остальных...? **CHIP**



Разгон GeForce 4 Ti 4600 до максимума — 320/750 МГц

## Для всех поклонников оверклокинга

В отношении оверклокинга хочется сказать, что при первой же попытке GeForce 4 показала себя достаточно «скупой». Тем не менее нам удалось повысить тактовую частоту процессора с 300 до 320 МГц.

Причиной довольно-таки скромного оверклокинга, на наш взгляд, является сложность и, даже можно так сказать, «завершенность» 0,15-микронной структуры процессора. Это ни в коем случае не умаляет его достоинств, но вместе с тем показывает, что данная технология изготовления чипов приблизилась к пределу своих возможностей. Тем большее впечатление на нас произвели возможности разгона видеопамяти. Видеокарта была оснащена модулями производства Samsung с временем доступа 2,8 наносекунды и рабочей частотой 325 МГц.

С помощью утилиты Powerstrip (Version 3.12) эта частота была увеличена до 375 МГц (эффективная частота — 750 МГц). Заметное улучшение скорости видеокарты с разогнанной памятью демонстрировала при высоких разрешениях — начиная от 1024x768 точек и выше.

Так, тест Quake 3 Arena demo 001 при увеличенной рабочей частоте процессора и памяти (320/750 МГц) при разрешении 1600x1200@32 с активизированной функцией Quincunx протекал со скоростью 70 fps, что в среднем на 8 кадров/с быстрее, чем при стандартных значениях тактовой частоты.

3DMark 2001 — еще один маленький сюрприз: разогнанную GeForce 4 Ti 4600 мы прогнали через 3DMark 2001 с установками «по умолчанию». Наш разогнанный Pen-

tium 4 3 ГГц с воздушным охлаждением мы, правда, вынуждены были запустить на «пониженных оборотах» — 2,6 ГГц, но зато увеличили тактовую частоту модулей RIMM на плате Abit TH7 II до 480 МГц. Результат — 11565 баллов.



▲ Пока еще запутано: Powerstrip (3.12) показывает лишь 160/375, но подразумевает 320/750 МГц.







Тест материнских плат для Pentium 4

# Новое платье короля

Широким фронтом ведут наступление на компьютерный рынок новые материнские платы, выполненные на чипсетах, поддерживающих новый тип оперативной памяти — DDR SDRAM. Мы с удовольствием поведаем нашим читателям, какие из них действительно заслуживают внимания, а какие годятся лишь для украшения рабочего места.

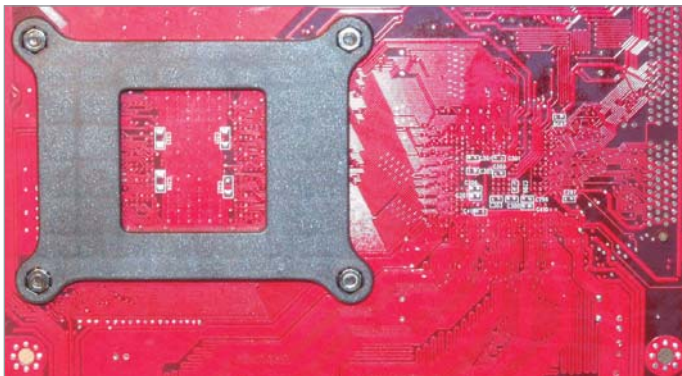
**Р**анее мы уже рассказывали о новых чипсетах для Intel Pentium 4 (статья «Большой куш»), и вот теперь, после официального выхода i845 с поддержкой DDR SDRAM, SIS645 и VIA P4X266 на российский рынок, мы проводим сравнительное тестирование материнских плат на этих чипсетах.

Как известно, существуют три вида оперативной памяти, с которой умеет работать новый процессор от Intel, — это Rambus, DDR SDRAM и SDRAM. Первоначально фирма Intel хотела сделать так, чтобы можно было работать только с оперативной памятью типа RIMM. Но, несмотря на хорошую производительность такой связки, цена на модули памяти достаточно высока, и это поначалу очень сильно тормозило продажи новинки. Спустя какое-то время Intel делает новый

чипсет — i845. Основным его новшеством становится уход от модулей RIMM в сторону SDRAM. Это сопровождалось не только солидной потерей производительности, но и уменьшением общей цены системы. Проведя несколько тестов, инженеры Intel пришли к выводу, что потери в производительности слишком велики, и сделали чипсет i845D, который поддерживает уже DDR SDRAM. Плюсы такого решения очевидны — память работает на частоте 200 или 266 МГц, а не 100/133, как раньше. Максимальная пропускная способность такой памяти составляет 1,6 и 2,1 Гбайт/с соответственно.

Одновременно с этим другие фирмы, такие как SIS и VIA, тоже активировали работу над созданием чипсета для Pentium 4. Только эти компании изначально ориентировались на поддержку DDR SDRAM. Инженеры

»



▲ На некоторых платах устанавливается специальный кожух, который предотвращает сильный изгиб платы

» SIS решили достигнуть максимума и стали использовать модули спецификации DDR333. То есть реальная частота работы такой памяти составляет уже 333 МГц, а пропускная способность достигает 2,7 Гбайт/с.

Как ни странно, но самый свежий чипсет Intel не поддерживает новые технологии, такие как Ultra ATA/133 и USB 2.0, хотя такие устройства уже сейчас продаются. Правда, некоторые фирмы — производители материнских плат стараются использовать эти технологии, и, как следствие, их платы несколько отличаются от эталонного дизайна. Также по спецификации Intel допускается размещение только двух модулей DIMM на плате. Однако часть фирм нарушает это правило и устанавливает три разъема. Поскольку по спецификации Intel допускается размеще-

ние только четырех банков памяти, то установка трех двухсторонних модулей невозможна, так как двухсторонний модуль DDR SDRAM содержит два банка памяти. Будьте внимательны, для установки памяти во все слоты следует использовать один двухсторонний модуль и два односторонних либо три односторонних. Поэтому, покупая плату с тремя разъемами, вы должны точно знать, какая у вас память. Стоит также отметить, что такой проблемы не существует на чипсетах SIS645 и VIA P4X266. Такие материнские платы работали нормально при установке памяти во все слоты DIMM.

#### GigaByte GA-8IRXP

Подробнее о лидере вы сможете узнать из блока «Лучший продукт».

#### Soltek SL-85DR-C

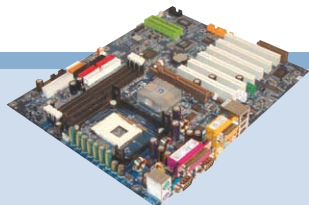
Наш победитель в номинации «Оптимальный выбор». Подробную информацию об этой материнской плате читайте в блоке с описанием данного продукта.

#### MSI 645 Ultra

Никаких проблем с этой платой мы не испытывали. Она стабильно работала и успешно преодолела все тесты. Минус этой платы — крайне неудобное расположение коннекторов питания, особенно 4-контактного разъема: он расположен прямо возле ребер вентилятора. В «боевом положении» шлейф проводов питания закрывает большинство ребер, что негативно сказывается на охлаждении. Расположение коннекторов FDD и IDE (дисковод и жесткого диска) не позволяет использовать плату в корпусах типа Bigtower. Последний негативный момент — наличие большого количества конденсаторов прямо возле одного из креплений радиатора процессора.

**Разгон:** в BIOS возможно изменение частоты системной шины, оперативной памяти (задается дробным значением частоты FSB) и настройка задержек оперативной памяти. Но, несмотря на все это, разогнать процессор на этой плате нам не удалось.

»



Общая оценка: ■ ■ ■ ■ ■  
 Соотношение цена/качество ▶ хорошо  
 Цена, \$ ▶ 180  
 Сайт производителя ▶ [www.gigabyte.ru](http://www.gigabyte.ru)



▲ Отличительная особенность — USB 2.0

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + RAID Ultra ATA/133 0+1-контроллер
- + Четыре порта USB 2.0
- + Сетевая плата Intel Pro 100/VE

#### GigaByte GA-8IRXP

## Вне конкуренции

GigaByte GA-8IRXP — образец того, какими должны быть материнские платы. Идеальная разводка платы плюс четкие надписи возле элементов — это первое, что бросается в глаза

Только потом они находят три разъема для памяти DDR SDRAM, USB 2.0 и RAID-контроллер Ultra ATA/133 от Promise. В комплекте с платой поставляется два Ultra ATA/133-кабеля, один Ultra ATA/100 и один FDD. Красочное руководство состоит из двух частей — обычной брошюры и плаката формата A2. Разобраться по такой инструкции труда не составит. К плюсам платы, несомненно, относится и фирменная технология Dual BIOS. И что самое главное: все компоненты материнской платы GA-8IRXP, созданной инженерами GigaByte,

работают быстро и совершенно не конфликтуют друг с другом. В результате мы имеем высокую производительность и стабильность работы системы в целом. **Разгон:** GigaByte, как известно, ничего не делает наполовину. В этом можно убедиться, заглянув в раздел BIOS под названием Frequency/Voltage Control: здесь возможно регулировать величину напряжения, подаваемую на видеокарту, на модули оперативной памяти и CPU. Естественно, в меню BIOS предусмотрена возможность увеличения тактовой частоты системной шины.





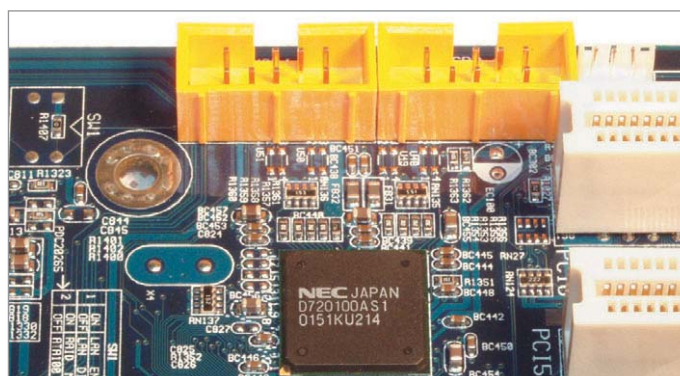
## » FastFame 8IFK

В нашу тестовую лабораторию попала плата с абсолютно ничего не говорящим названием. Первоначально мы думали, что это будет не самая хорошая плата. Но наше представление начало меняться уже со взгляда на содержание упаковки — вместе с платой прилагается инструкция на русском языке! Основной плюс платы: это специальный защитный кожух, не позволяющий повредить плату при установке кулера. Во время тестов плата зарекомендовала себя очень хорошо. Она стабильно работала со всеми установленными устройствами и показала очень неплохие результаты. Неплохой выбор для тех, кому не интересен оверклокинг.

**Разгон:** в BIOS доступно только воздействие на оперативную память.

## Elitegroup P4VXAD

Это единственная плата, принимавшая участие в тесте, которая выполнена на чипсете VIA P4X266. Несмотря на репутацию VIA как производителя нестабильных плат, образец показал себя наилучшим образом. Производительность платы можно сравнить с чипсетами SIS, а в Quake 3 плата догоняет интеловский чипсет. К достоинствам можно отнести цену — это самая дешевая плата из принимавших участие в тестировании.



◀ За работу USB 2.0 контроллера отвечает чип, разработанный фирмой NEC

**Разгон:** можно изменять частоту FSB, напряжение питания и настраивать память.

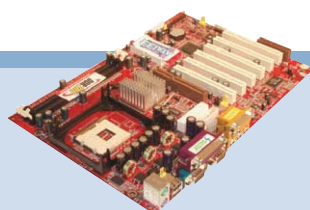
## Asus P4B266

Эта плата нас откровенно разочаровала в плане производительности. Но тестирование она прошла, как говорится, «без сучка, без задоринки». Сама плата не понравилась двумя моментами: во-первых, это конденсаторы, которые расположены неудачно, и, во-вторых, проблемы при работе с USB 2.0. Для проверки работы USB 2.0 мы использовали внешний CD-RW-привод от Iomega. После подключения к плате привод работал точно так же, как если бы он был подключен к USB 1.1. Мы пробовали все четыре разъема — результат оказался одинаковым. Плюсы — разводка встроенной звуковой платы для работы через цифровой интерфейс S/PDIF.

**Разгон:** тестовый экземпляр процессора удалось разогнать до значения в 2,55 ГГц, то есть он работал при частоте системной шины в 116 МГц. Также из BIOS можно изменять параметры оперативной памяти, значение напряжения CPU и множитель процессора.

## DFI SN70-SB

При первом подключении плата дала сбой, и загрузчик предложил вставить дискету с новой прошивкой. Ситуация разрешилась после обнуления CMOS. В дальнейшем плата функционировала без сбоев, показав достаточно хорошие результаты. К минусам можно отнести неудобную упаковку, из которой периодически все вываливается, и нестандартную разводку USB-коннектора, хотя заглушка USB такого формата не прилагается. Еще один минус — плохое руководство пользователя. »



Soltek SL-85DR-C

## Рай за разумную цену

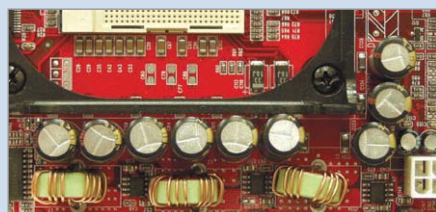
Эта плата — настоящий рай как для оверклокеров, так и для обычных пользователей. Почему?

Во-первых, хорошая стабильность при работе и высокие показатели по всем тестам. Во-вторых, на этой плате нам удалось достигнуть самого высокого значения тактовой частоты процессора — 2,61 ГГц, то есть он работал при частоте системной шины в 119 МГц. Понравилось также то, что вместе с платой поставляется внешний термодатчик, который можно подключить, например, к видеокарте или жесткому диску. Особо стоит отметить наличие Ultra ATA/133-контроллера. Повсеместное использование этого стандарта «уже не за горами», и поэтому его на-

личие лишним не будет. Жаль, правда, Ultra ATA/133-кабель в комплект не входит. Из минусов этой платы можно отметить только работу с AGP 4x видеокартами и неудобное расположение FDD-коннектора.

**Разгон:** в BIOS этой платы можно изменять практически все. Предусмотрена даже специальная утилита под названием RedStorm, которая, работая из-под Microsoft Windows, просчитывает всевозможные варианты разгона, увеличивая частоту FSB по 1 МГц, тестирует систему и сохраняет наилучший вариант.

Общая оценка: ▶ ■ ■ ■ ■ ■  
Соотношение  
цена/качество ▶ отличное  
Цена, \$ ▶ 120  
Сайт производителя ▶ [www.soltek.de/Russian](http://www.soltek.de/Russian)



### ▲ Осторожно! Конденсаторы!

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + Альтернативный 12 В коннектор питания
- + Защитный кожух
- Неудобное расположение конденсаторов





## Как мы тестировали

### Каждая деталь важна при оценке

Во время тестов мы пользовались следующим оборудованием: процессор Intel Pentium 4 с частотой 2200 МГц, стандартный кулер, оперативная память Kingston DDR2100 (CL 2.5, двухсторонние) — три модуля по 256 Мбайт, жесткий диск Maxtor Diamond-Max 60 5T030H3 с частотой вращения 7200 об./мин., видеокарта Powercolor Evil Master II (ATI Radeon 8500). Для видеокарты использовались драйверы, идущие в комплекте, версия 4.13.7191. Для проверки стабильности при работе материнских плат мы устанавливали четыре дополнительных устройства в PCI-слоты: звуковую плату Creative SB Live! 5.1, радиотюнер FM Radio Gemtek, контроллер Promise UltraTx2 ATA-100 и сетевую плату Realtek RTL8139. Для измерения скорости передачи данных через интерфейс USB 2.0 мы использовали внешний CD-RW-привод от Iomega. Драйверы ко всем устройствам устанавливались с прилагаемых дисков. Также в основном забеге мы не пользовались никаким из способов повышения производительности для улучшения характеристик той или иной платы. Все оборудование работало под управлением операционной системы Windows 98 SE.

#### ► Производительность

Для этого теста мы воспользовались четырьмя программами: 3DMark 2000, 3DMark 2001, Quake III Arena и Sysmark 2000. Для расчетов производительности мы брали максимальный результат среди всех плат и приравнивали его к 100%, а затем, исходя от этого результата, мы определяли показатели остальных участников теста.

#### ► Стабильность/совместимость

Первым был тест на стабильность и совместимость — к плате подключался максимум возможных устройств. В платы с чипсетом Intel устанавливались два модуля памяти, а с чипсетами VIA и SIS — три. В случае неработоспособности оценка в этой категории снижалась.

#### ► Качество

При оценке качества сборки платы мы проверяли, насколько продуманным является ее дизайн. Судите сами, кому нужны разъемы кулера, расположенные так, что до них не достают провода от блока питания. Кроме того, учитывалось соблюдение общепринятой цветовой маркировки портов, наличие средств охлаждения наиболее

горячих микросхем и т. п. Помимо этого, важную роль играл прогиб платы при установке кулера. Некоторые платы имели специальный защитный кожух, который не допускал этого.

#### ► Возможности разгона

После этого мы оценивали возможности разгона конкретной платы. Мы рассматривали все параметры BIOS и ставили оценку за выполнение этого норматива. В актив зачислялись также особенности устройства платы, позволяющие подключать дополнительные кулеры.

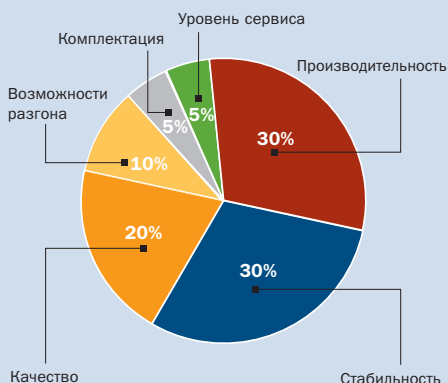
#### ► Комплектация

Возможности материнских плат расширяются очень сильно. Они имеют теперь многое, начиная от интегрированного звукового процессора и заканчивая системой мониторинга за состоянием системы. «Конкурсантам» начислялись баллы за количество слотов, штекеров для подключения дополнительных кулеров, а также за наличие разъемов портов IrDA. Учитывались и полезные «примочки» BIOS, добавлявшие очки в копилку той или иной платы.

#### ► Документация/сервис

В связи с тем, что руководства в нужный момент, как правило, теряются, мы при оценке плат обращали большое внимание на наличие маркировки джамперов и разъемов на самой плате. Тем не менее оценивали мы и сами «Руководства пользователей». Отрадно, если напечатаны они были на русском языке и полно описывали процесс инсталляции всех компонентов, а также особенности BIOS.

Под «сервисом» мы подразумевали наличие добротного web-сайта с последними обновлениями BIOS и руководствами в PDF-формате на нашем родном языке.



» **Разгон:** нам удалось достичь тех же результатов, что и на Asus P4B266. В BIOS можно регулировать частоту системной шины и оперативной памяти.

#### Lucky Star P4SAD

Эта плата оборудована защитным кожухом, который предотвращает чрезмерно сильный прогиб при установке кулера. Еще одной интересной технологической особенностью платы является наличие дополнительного ряда монтажных отверстий, при использовании которых уменьшается статическая нагрузка на определенные элементы платы. Большое количество конденсаторов и катушек индуктивности, расположенных очень близко к креплению кулера, создает массу проблем при его снятии. Во время тестов было замечено, что показания термодатчиков «гуляют» в широких пределах. Радиатор северного моста платы приклеен, а не укреплен с помощью зажимов.

**Разгон:** доступно изменение частоты системной шины, оперативной памяти, шины PCI и настройка таймингов оперативной памяти.

#### Lucky Star P4A845D

Эта плата также оснащена защитным кожухом. Удобное расположение FDD-коннектора позволяет использовать плату в больших корпусах. К минусам этой платы можно отнести близко расположенные к креплению Socket 478 конденсаторы, которые создают проблемы при снятии кулера. При включении мы столкнулись с такой же проблемой, что и у SN70-SB производства DFI. Правда, после стирания данных CMOS плата заработала.

**Разгон:** можно регулировать частоту FSB, памяти и PCI в очень узких пределах.

#### Ascor 4D845A

Плата от Ascor обладает солидной производительностью и при этом хорошей стабильностью. Из плюсов можно отметить Rack-Mount-панель, устанавливаемую в 5,25-дюймовый отсек. На нее выведено два разъема USB, один разъем COM и система индикации ошибок. Стоит также отметить, что по сравнению с другими платами, длины кабелей, идущих в комплекте с платой, хватает для установки в корпуса типа BigTower. Особо стоит отметить очень сильный прогиб платы после установки стандартного кулера от Intel. Еще один негативный фактор — очень неудобное руководство пользователя.



» **Разгон:** плата позволяет изменять частоту системной шины, напряжение питания процессора и настраивать оперативную память. Тестовый экземпляр удалось разогнать лишь до 2,42 ГГц, достигнув частоты FSB в 110 МГц.

#### Intel D845BG

Отличная плата от именитого производителя. Единственное, к чему можно придраться, — это к расположению выходов на задней панели ввода/вывода. Intel создала свой, новый вариант, отличный от стандартного. Почему это произошло? Во-первых, Intel «избавилась» от порта джойстика, разместив еще два USB-порта и розетку сетевой карты. Из плюсов стоит отметить потрясающую стабильность: при работе платы не возникало никаких конфликтных ситуаций с установленным оборудованием. Еще один плюс — встроенная сетевая плата Intel Pro 100/VE — очень качественный Fast Ethernet-адаптер. Из минусов — только невысокая производительность. Хотя, за стабильность надо платить. Идеальный вариант для корпоративного клиента.

**Разгон:** с этой платой про разгон придется забыть.

#### MSI 845 Ultra-ARU

Данная плата известного производителя укомплектована солидным набором компонентов — это и контроллеры Ultra ATA/133 RAID 0+1, и USB 2.0, и три разъема под оперативную память DDR SDRAM. Также в Retail-упаковке содержатся SmartKey и USB A-A-кабель. В случае, если система отказывается работать, и установить причину вы не в состоянии, на помощь приходит специальный диагностический порт MSI. К минусам платы можно отнести отказ работы с Promise Fasttrack UltraTX2 ATA/100 контроллером. Стабильность у этой платы сильно хромает, но возможно это недостаток конкретного образца. Перепрошивка BIOS ситуации не исправляет.

**Разгон:** несмотря на все отрицательные моменты, тестовый образец процессора удалось разогнать до значения в 2,53 ГГц (частота FSB 115 МГц). Плата позволяет изменять значение множителя процессора и напряжения питания, а также настраивать оперативную память.

#### GigaByte GB-8SRX

На первый взгляд, плата выглядит великолепно — все надписи на поверхности четко выведены, все аккуратно расположено. Красочное руководство доступно расскажет о правильном подключении. Но непонятно, почему на новой плате в BIOS по умолчанию были отключены второй IDE и USB-контроллеры. Самое интересное начинается при попытке поставить Windows. Постоянно в разных местах установки выскакивает надпись «General Protection Fault». И »



▲ Внушающий страх изгиб платы FIC VCIS, получившийся после монтажа кулера

СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ | ВИДЕО-КАРТЫ | КОРПУСА | CD/CD-RW/DVD ПРИВОДЫ

# Надежность во имя Скорости

**ЗАДАЧА:**  
Создать надежный и быстрый компьютер.

**РЕШЕНИЕ:**  
Использовать системную плату AOpen с поддержкой DDR SDRAM.

**Для платформы Intel P4:**

- AX4B/ AX4B Pro (Intel 845D)
- AX45-V (SiS645, DDR333)

**Для платформы AMD XP:**

- AK77 Pro (VIA KT266A)
- AK77 Plus (VIA KT266A, IDE RAID)

**ПОЧЕМУ AOpen?**

- 25-летний опыт разработки и производства
- эффективные фирменные технологии ("Watchdog Timer", "Die-Hard BIOS", "Dr. Voice" и другие)
- полный спектр качественных компонентов для ПК: от корпусов - до системных плат.

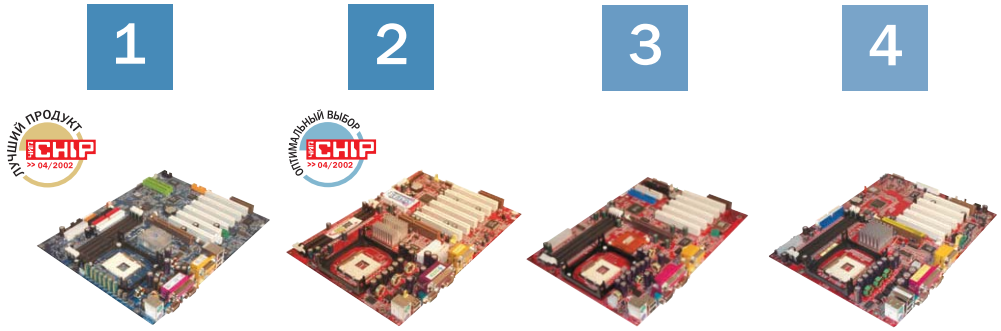
*Подробности на [www.AOpen.ru](http://www.AOpen.ru)*

"LANCK"  
"АМПК-Центр"  
"СНЛинк"  
"LANCK"  
"Дисплей"  
"Банкомсвязь"

Москва  
Москва  
Москва  
Санкт-Петербург  
Санкт-Петербург  
Киев

(095) 234-0012  
(095) 913-2276  
(095) 745-2999  
(812) 325-6666  
(812) 275-8867  
(38044) 267-6441

AOpen and AOpen logo are registered trademarks of Acer Inc.



Модель	GigaByte GA-8IRXP	Soltek SL-85DR-C	MSI 645 Ultra	FastFame 8IFK
Производитель	GigaByte	Soltek	Microstar	FastFame
Цена, \$	180	120	110	129
Общая оценка, %	99 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	97 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	94 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	93 <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
Производительность (30%), %	100	96	93	96
Стабильность/совместимость (30%), %	100	100	95	95
Качество (20%), %	98	100	95	95
Комплектация/BIOS (5%), %	100	85	90	95
Возможности для разгона (10%), %	100	100	90	70
Документация/сервис (5%), %	100	85	100	95
Соотношение цена/качество				
Итог	+ Наличие RAID Ultra	+ Наличие Ultra ATA/133-	+ Поддержка DDR333; Хоро-	+ Плата оборудована специ-
Плюсы/минусы	ATA/133 0+1-контроллера; Наличие четырех портов USB 2.0; Наличие Dual BIOS; Наличие аппаратной звуковой платы Creative CT5880; Наличие сетевой платы Intel PRO100/VE;	контроллера;Наличие альтернативного 4-контактного 12 В коннектора питания; Плата оборудована специальным кожухом, защищающим ее от прогиба при установке кулера; Наличие DIP-переключателей для установки большинства параметров платы	шая реализация трех слотов DIMM; Увеличенное расстояние между AGP- и PCI-слотами	альным кожухом, защищающим от прогиба при установке кулера; Наличие русскоязычной инструкции пользователя
		- Низкая производительность при использовании модулей PC2100; мало разъемов для кулера		- Работа только с видеокартами формата AGP 4x; Неудобное расположение коннектора FDD; Проблемы при работе с коннекторами кулера
		- Неудобное расположение конденсаторов и катушек индуктивности создает проблемы при попытке снять кулер		
Технические характеристики				
Ревизия	2.0	1.0	1.0	1.0
Комплектация	Retail	Retail	Retail	Retail
Чипсет	i845D	i845D	SIS645	i845D
Северный мост	i8245	i8245	SIS645	i8245
Южный мост	i82801BA	i82801BA	SIS961	i82801BA
Количество банков оперативной памяти	3	2	3	2
Производитель BIOS	Award	Award	AMIBios	Award
Дата BIOS	01/07/2002	10/24/2001	12/14/2001	12/07/2001
BIOS/особенности				
Распознавание SPD-памяти	•	•	•	•
Установка таймингов оперативной памяти	•	•	•	•
Интегрированный звук	Creative PCI128 (CT5880)	AC'97	AC'97	CMI 8738
Слоты AGP/PCI/ISA	1/6/0	1/6/0	1/5/0	1/5/0
Наличие RAID	Promise PDC20276	-	-	-
USB1.1/USB2.0/CNR/IrDA	4/4/1/1	2/0/1/1	4/0/0/1	2/0/1/1
Дополнительные разъемы USB	•	-	•	-
Интегрированный LAN/Modem	Intel Pro100/VE/-	-	-	Realtek RTL8100 / -
Разъемы для кулера	3	3	2	3
Возможности разгона				
Увеличение тактовой частоты FSB на, МГц	100	155	100	-
Установка множителя частоты CPU до	-	-	-	-
Изменение напряжения до, В	1,1-1,85	1,1-1,85	1,475-1,6	-

Встречающиеся обозначения: • да; - нет.

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов (отлично) = 100-90 баллов, 4 квадрата (хорошо) = 89-75 баллов,



5

6

7

8

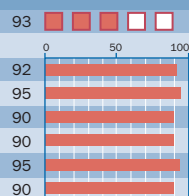
9

10

**ECS P4VXAD**

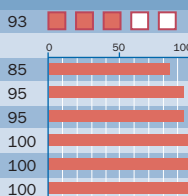
Elitegroup

85

**Asus P4B266**

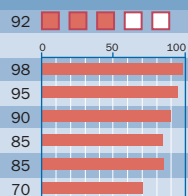
Asustek

155

**DFINB70-SC**

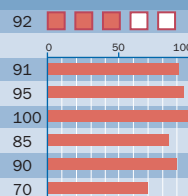
DFI

115

**LS P4SAD**

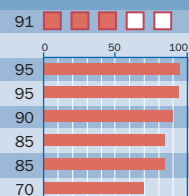
Lucky Star

105

**LS P4A845D**

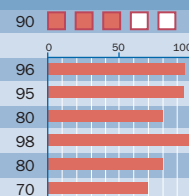
Lucky Star

120

**Acorp 4D845A**

Acorp

110



+ Наличие встроенного динамика; поддержка трех слотов DIMM DDR1600/2100/2700; отсутствие дополнительного 12 В разъема питания на плате позволяет использовать старые корпуса; невысокая цена, хорошая производительность

– Приклеенный радиатор северного моста

+ Наличие цифровых входа и выхода формата S/PDIF; наличие как стандартного 12 В, так и 4-контактного коннектора для питания платы; наличие DIP-переключателей для установки типа оперативной памяти

– Работа USB 2.0 не соответствует спецификации; отказ работоспособности с тремя слотами DIMM DDR SDRAM

+ Наличие встроенного динамика; наличие дополнительных отверстий для крепления платы в корпусе; – Неудобное расположение коннектора FDD создает проблему при использовании корпуса формата BigTower; надписи на плате выполнены очень мелким и плохо читаемым шрифтом; на плате установлен нестандартный разъем для подключения внешних коннекторов USB

+ Плата оборудована специальным кожухом; наличие трех дополнительных отверстий для крепления платы в корпусе; наличие трех термодатчиков, установленных в разных частях платы; наличие DIP-переключателей для установки типа оперативной памяти

– Приклеенный радиатор северного моста

+ Плата оборудована специальным кожухом, защищающим ее от прогиба при установке кулера; наличие встроенного динамика; расположение коннекторов IDE и FDD в правом верхнем углу платы допускает установку в корпус формата BigTower

– Неудобное расположение конденсаторов и катушек индуктивности создает проблемы при попытке снять кулер; отсутствие выносных разъемов USB в retail-упаковке

+ Наличие как стандартного 12 В, так и альтернативного 4-контактного коннектора; выносная панель в RackMount

– Очень сильный прогиб платы при установке стандартного кулера Intel; неудобное расположение коннекторов FDD и выносной панели; существуют проблемы, связанные с выходом компьютера из спящего режима

1.0

Retail

P4X266

VT8753

VT8233

3

Award

11/23/2001

•

•

AC'97

1/5/0

–

2/0/0/1

–

–

2

47

–

1,45–1,55

2.01

Retail

i845D

i8245

i82801BA

3

Award

11/15/2001

•

•

CMI 8738

1/6/0

–

4/4/1/1

•

–

3

100

X13–X24

1,5–1,7

A•

Retail

i845D

i8245

i82801BA

2

Award

12/28/2001

•

•

AC'97

1/5/0

–

2/0/1/1

–

–

3

32

–

–

0.2

Retail

SIS645

SIS645

SIS961

3

Award

12/04/2001

–

•

AC'97

1/6/0

–

2/0/0/1

–

–

3

32

X8–X50

1,45–1,55

1.0

Retail

i845D

i8245

i82801BA

2

Award

11/05/2001

•

•

AC'97

1/5/0

–

2/0/1/1

–

–

3

30

–

–

1.0

Retail

i845D

i8245

i82801BA

2

Award

12/13/2001

•

•

AC'97

1 / 6 / 0

–

4 / 0 / 0 / 1

•

–

3

32

–

1,1– 1,85

3 квадрата (выше среднего) = 74–60 баллов,

2 квадрата (удовлетворительно) = 59–45 баллов,

1 квадрат (плохо) = 44–20 баллов,

0 квадратов (очень плохо) = 19–0 баллов

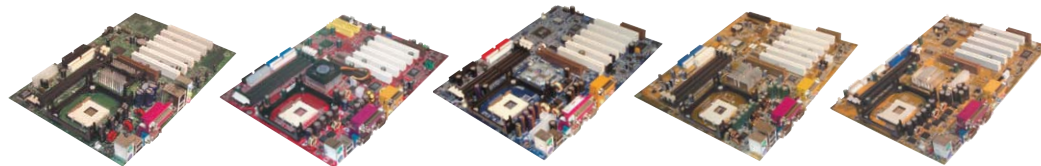
11

12

13

14

15

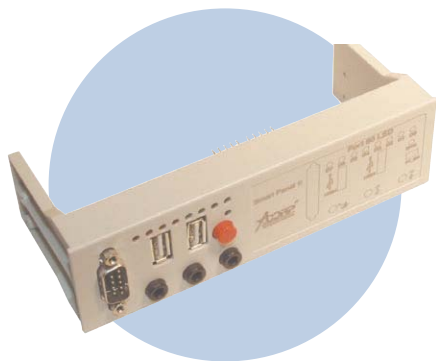


Модель	Intel D845BG	MSI 845Ultra-ARU	GB-8SRX	FIC VC15	Commate AP4BDA
Производитель	Intel	Microstar	GigaByte	FIC	Commate
Цена, \$	110	170	100	120	105
Общая оценка, %	90	88	77	76	72
Производительность (30%), %	92	96	83	98	92
Стабильность/совместимость (30%), %	100	70	50	60	65
Качество (20%), %	100	95	90	70	65
Комплектация/BIOS (5%), %	50	100	90	75	60
Возможности для разгона (10%), %	50	90	95	70	60
Документация/сервис (5%), %	85	100	100	70	50
Соотношение цена/качество					
Итог	+ Наличие встроенно-го динамика; наличие сетевой карты	+ Наличие встроенно-го RAID 0+1 контроллера; наличие SmartKey; наличие четырех портов USB 2.0; серьезные проблемы со стабильностью платы при установке стандартного кулера Intel	+ Поддержка 3 слотов DIMM DDR1600/2100/2700; аппаратная звуковая плата Creative PCI128; наличие технологии Dual BIOS; руководство пользователя заслуживает уважения	+ Достаточно высокая производительность; наличие дополнительных отверстий для крепления платы в корпусе – Очень сильный прогиб платы при установке стандартного кулера Intel; отказ работоспособности при наличии каких-либо устройств в PCI.	+ Маленький прогиб при установке стандартного кулера Intel; расположение коннекторов IDE и FDD допускает установку в корпус формата BigTower – В комплекте с платой нет руководства пользователя; нет надписей возле элементов платы; перебои в работе при использовании видеокарты Radeon 8500
Плюсы/минусы	Высокая стабильность при работе; Небольшой прогиб при установке стандартного кулера Intel +/- Нестандартная корпусная заглушка	четыре портов USB 2.0; серьезные проблемы со стабильностью платы при наличии дополнительных IDE-контроллеров – Плохая стабильность	плата Creative PCI128; наличие технологии Dual BIOS; руководство пользователя заслуживает уважения – Крайне невысокая стабильность		
Технические характеристики					
Ревизия	1.0	1.0	1.0	–	–
Комплектация	OEM	Retail	Retail	Retail	Retail
Чипсет	i845D	i845D	SIS645	i845D	i845D
Северный мост	i8245	i8245	SIS645	i8245	i8245
Южный мост	i82801BA	i82801BA	SIS961	i82801BA	i82801BA
Количество банков оперативной памяти	2	3	3	3	2
Производитель BIOS	Award	AMIBios	Award	Award	Award
Дата BIOS	11/08/2001	11/12/2001	01/09/2002	11/22/2001	12/19/2001
BIOS / особенности					
Распознавание SPD-памяти	–	•	•	•	•
Установка таймингов оперативной памяти	–	•	•	•	•
Интегрированный звук	AC'97	CMI 8738	Creative PCI128 (CT5880)	AC'97	AC'97
Слоты AGP / PCI / I SA	1/6/0	1/5/0	1/6/0	1/6/0	1/5/0
Наличие RAID	–	Promise PDC20276	–	–	–
USB1.1 / USB2.0 / CNR / IrDA	4/0/0/1	4/4/1/1	4/0/0/1	2/0/1/1	2/0/1/1
Дополнительные разъемы USB	–	•	•	–	–
Интегрированный LAN/Modem	Intel Pro100/VE/ –	–	–	Realtek RTL8100 / –	–
Разъемы для кулера	3	3	2	2	3
Возможности разгона					
Увеличение тактовой частоты FSB на, МГц	–	100	100	100	30
Установка множителя частоты CPU до	–	н/д	–	–	–
Изменение напряжения до, В	–	1,5–1,65	1,1–1,85	–	–

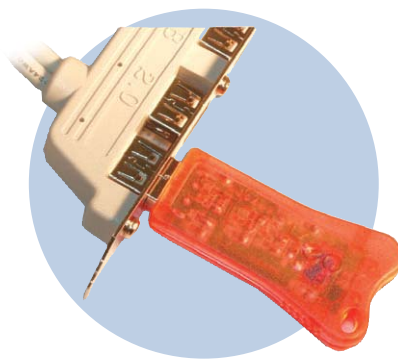
Встречающиеся обозначения: • да; – нет.

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов (отлично) = 100–90 баллов, 4 квадрата (хорошо) = 89–75 баллов, 3 квадрата (выше среднего) = 74–60 баллов, 2 квадрата (удовлетворительно) = 59–45 баллов, 1 квадрат (плохо) = 44–20 баллов, 0 квадратов (очень плохо) = 19–0 баллов.





▲ Асорт разместил порты USB, COM, звуковой платы и систему индикации на одном RackMount модуле



▲ Электронный ключ SmartKey от Microstar поможет ограничить доступ к вашему компьютеру

» все. Мы перепробовали много разных вариантов настроек BIOS, но это проблемы не решило. Эта плата — настоящая нервотрепка, хотя и от известного производителя. Возможно, это недостаток конкретного образца.

**Разгон:** инструментов более чем достаточно. Можно изменять частоту FSB, настройки питания процессора, таймингов оперативной памяти, а также выставлять отдельные значения частоты для AGP- и PCI-слотов.

#### FIC VC15

Плата напрочь отказалась работать со всем тестовым оборудованием. Только после того

как остались видеокарта и один модуль памяти, плата заработала. Несмотря на нестабильность в работе, она показала неплохие результаты.

**Разгон:** доступно только изменение частоты FSB и управление задержками памяти.

#### Commate AP4BDA

Первое, что поразило взор, — руководство пользователя. Точнее, его отсутствие. Кроме того, плата периодически отказывалась видеть Radeon 8500. В общем, итог неутешительный, существуют куда более завлекательные способы выкинуть \$100.

**Разгон:** стандартный набор, позволяющий изменять частоту системной шины, AGP и PCI.

#### Заключение

Тест показал, что есть платы-лидеры, производительность которых велика по сравнению с другими, и есть платы-аутсайдеры, которые проигрывают по всем статьям. К сожалению, многие фирмы-производители не работают над локализацией руководства пользователя. А некоторые фирмы вообще не думали над тем, какое руководство будет лучше: оформленное по принципу юзабилити или слепленное как-нибудь. Отдельно стоит отметить встроенные звуковые платы — большинство производителей отдает предпочтение AC'97 программному кодеку или недорогому CMI 8738, качество звука которых просто ужасающее. И только GigaByte как встраивал, так и встраивает звуковые платы от Creative. Еще нам понравилась тенденция встраивать сетевое оборудование от Intel. Если вы покупаете материнскую плату и сетевую карту, то лучшего выбора, чем встроенная плата Intel, вы не найдете ни по деньгам, ни по качеству.

■ ■ ■ Николай Левский

Благодарим всех участников теста за предоставление образцов



USB 2.0

## Новые возможности

После того как производители периферийного оборудования начали задумываться об упрощении соединения с компьютером и разработке единого и основного стандарта, появилась USB (Universal Serial Bus). Случилось это лет пять назад, и тогда произвело сенсацию — оказалось, что к одному разъему можно подключать любую периферию, начиная с мышки и заканчивая принтерами. Ко всему прочему, число устройств, которые можно подключить к USB, составляет 127. Еще один несравненный плюс — не требовались особые драйверы под контроллер каждого устройства. То есть, достаточно один раз установить драйверы и затем подключать туда любые устройства, причем без перезагрузки. Но, как вскоре выяснилось, скорость передачи данных по новому протоколу, конечно выше, чем по интерфейсу параллельного или последовательного портов, но все же ниже, чем хотелось бы. То есть, можно, напри-

мер, печатать какой-нибудь большой текст и в это же время пользоваться Интернетом, при условии, что мышь, клавиатура и принтер подключены к USB, но вот отсканировать что-нибудь, а уж тем более передать пакет видеоданных становится проблематично. Поэтому, например, веб-камеры для PC могли работать лишь с малым разрешением и постоянными задержками в работе.

После появления устройства Flexi Drive, позволявшего подключать жесткий диск через интерфейс USB, проблема стала еще более насущной — скорость чтения у современных жестких дисков достигает уже 40 Мбайт/с, что никак не вкладывается в понятие 11 Мбит/с по стандарту USB 1.1.

Теперь, спустя пять лет после изобретения, появился новый стандарт — USB 2.0. Чем он лучше? Существенно повысили максимальную скорость передачи данных. Теперь она составляет 480 Мбит/сек, что

упрощает возможности использования таких устройств, которые передают в компьютер большие потоки данных.

Для тестирования этой технологии мы воспользовались внешним CD-RW-приводом от Iomega со скоростями 16x10x40x и протестировали его программой CD Speed99. Сначала мы проверили привод на компьютере, необорудованном USB 2.0. Затем повторили процедуру тестирования, но уже с внешним USB 2.0-контроллером. И только после этого подключили CD-RW к плате с интегрированным USB 2.0. Результат превзошел все ожидания — внешний привод работал так же, как и с внешним контроллером. Для сравнения скорость считывания данных с интерфейсом USB 1.1 составляла 981 Кбайт/с, при подключении к USB 2.0 скорость возросла до 6052 Кбайт/с. Преимущества очевидны, осталось лишь дожидаться широкого распространения периферийных устройств с данным интерфейсом.

Многоканальные звуковые карты

# Ария для ПК с оркестром







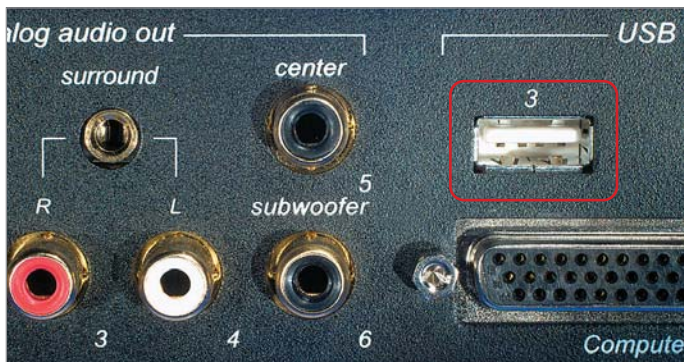
Системы многоканального звука, так популярные в домашних и обычных кинотеатрах, не могли обойти стороной пользователей ПК. Мы протестировали восемь современных звуковых карт и выяснили, насколько они подходят для 3D-игр и просмотра фильмов с CD и DVD-дисков на ПК.

С тех пор как воспроизведение фильмов на компьютере вошло в повседневный быт, а в играх появилась поддержка 3D-звука, многим пользователям для адекватного звукового сопровождения захотелось стать обладателями более чем двух стереоканалов. Нет проблем — в конце концов, имеется достаточно богатый выбор многоканальных звуковых карт для ПК.

Но нам стало интересно, насколько качественно эти карты исполняют партии, которые им предписаны? Мы не только как дирижеры определяли качество звучания на слух, но и проводили точные замеры при выводе сигнала на колонки и наушники. Помимо этого, мы проверили карты на наличие конфликтов с другим оборудованием, прилагаемыми программными DVD-плеерами, а также 3D-играми.

Условием участия была цена до \$250, а также способность воспроизводить DVD-звук: либо через аналоговый шестиканальный выход, либо через цифровой звуковой разъем S/PDIF (Sony/Philips Digital Interchange Format). Обязательным условием являлась совместимость с одним из распространенных стандартов 3D-звука для игр — A3D или EAX. Исключение составляли интегрированные на материнской плате звуковые карты, которые не вошли в основной состав оркестра, лишившись тем самым возможности получить высшую награду. Мы оценивали их отдельно, хотя все карты свои обязательства выполнили. »





▲ Game Theater XP предлагает на панели разъемов, среди прочего, пассивный USB-разъем

#### » Terratec DMX 6fire 24/96

Хотя данная карта не очень распространена на российском рынке, это не помешало ей стать настоящим солистом. Карта, получившая наш «MTV Music Award», справилась со всеми партиями: подробнее о ней читайте во врезке «Лучший продукт».

#### Guillemot Hercules Game Theater XP

Эта карта, базирующаяся на чипе CS4630 от Crystal, уже давно присутствует на рынке, а потому стоит сейчас примерно на \$100 дешевле своей первоначальной цены. Дополнительный выносной модуль соединен со звуковой картой с помощью толстого и длинного (около 1,5 метра) кабеля. Боковое ответвление от него ведет к USB-разъему, соединяющему ПК и колонки через компактную па-

нель разъемов. Наличие регулируемых разъемов для наушников и микрофона, а также цифровых входов и выходов (электрических и оптических) позволяет сделать вывод о достаточно полном оснащении этой звуковой карты.

К карте прилагается пакет программ, состоящий из игр и утилит Yamaha Soft-Synthesizer XG-5 и PowerDVD версии 3.0. На практике нас порадовал программный DVD-плеер, правда не работала цифровая DTS-передача. Для игр имеется 3D-вариант Sensaura. Будучи совместимой с форматами A3D 1.0 и EAX 2.0, карта без замечаний работала с Unreal Tournament. И в акустике она одна из лучших: слабых моментов замечено не было, а по качеству звука она понравилась нам почти так же, как DMX 6fire и карты производства Philips, особенно при работе через наушники.

#### Creative Sound Blaster Audigy Platinum

Внимательный взгляд на звуковую карту Audigy показал, что вовсе не так уж много изменений в этой «звуковухе» по сравнению с предшественницами из линейки Live 5.1. Интересно, что чип Audigy имеет большую вычислительную мощность, может воспроизводить 24-битную полосу сэмплов, имеет частоту дискретизации 96 кГц. Одновременно с этим продвинутый 3D-интерфейс API EAX Advanced HD (расширенная система моделирования акустического пространства) добавляет многочисленные новые эффекты.

И все же несомненный плюс функциональности новой звуковой карте придает новый интерфейс Firewire (IEEE 1394), через который (с помощью программного обеспечения от Creative) можно даже объединять компьютеры в локальную сеть.

»



Общая оценка: ▶ ■ ■ ■ ■ ■  
 Соотношение  
 цена/качество ▶ приемлемо  
 Цена, \$ ▶ около 215  
 Сайт производителя ▶ [www.terratec.com](http://www.terratec.com)



▲ Удобство на практике: выносная панель имеет ручки регулирования громкости микрофона и наушников

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + множество соединений
- + хорошее звучание
- + солидная обработка
- + простота в работе
- высокая цена

### Terratec DMX 6fire 24/96

## Наш Карузо

Хорошее звучание, большой объем доступных функций и простота в управлении обеспечили модели 6fire победу

DMX 6fire от Terratec стоит около \$215 и базируется на чипе Envy-24 от ICE.

Единственная из тестируемых карт она в состоянии воспроизвести и записать звуки в формате 24 бита при частоте дискретизации 96 кГц. Следующим плюсом является солидный и хорошо проработанный выносной модуль с множеством разъемов, который устанавливается в отсек 5,25 дюйма. Наряду с обычным набором для соединений здесь имеется вход Phono, применяемый для подключения проигрывателя виниловых дисков.

Контрольная панель для микшера и осуществления настроек проста и комфортна в управлении. Практичными представляются интегрированные индикаторы уровня громкости для всех кана-

лов, которые наглядно отображают текущее состояние.

В комплект поставки наряду с хорошим руководством входит большое количество программ для работы со звуком и программный плеер PowerDVD 3.0. Для 3D-звука есть совместимое с A3D и EAX решение от фирмы Sensaura. Так как чип Envy-24 не имеет аппаратного ускорителя, то этот пробел приходится восполнять силами центрального процессора, что означает снижение производительности в играх.

При технических измерениях DMX 6fire не обнаружила никаких слабостей. У нее отличное соотношение сигнал/шум, уровень нелинейных искажений и частотные характеристики. То же относится и к звуку, выводимому на колонки и наушники.





» Протестированный образец стоил \$220 и являл собой модель Platinum, которая отличается от варианта Player (тот стоит в полтора раза меньше), в первую очередь, наличием 5,25-дюймового дополнительного модуля. Этот блок расширения увеличивает количество всевозможных разъемов и к тому же работает как приемник ИК-излучения блока ДУ, позволяющего управлять и программным DVD-плеером (он, правда, в комплекте отсутствует). С установленными программами PowerDVD XP 4.0 и WinDVD 3.0 нам не удалось вывести сигнал через S/PDIF-выход при использовании стандартов Dolby Digital и DTS. В версии Player оба варианта подключения одновременно (шестиканальный аналоговый плюс цифровой) оказались невозможны, так как S/PDIF-выход вынужден делить одно гнездо с аналоговыми выходами для центра и сабвуфера.

Технические измерения показали, что Audigy не халтурит: едва заметное падение высоких частот при воспроизведении у нее, по-видимому, осталось от предшественников. Противоречит здравому смыслу тот факт, что при 24 бит и 96 кГц она шумит сильнее, чем при 16 бит и 48 кГц. От прежних 100 дБ не осталось и следа. Звучание она имеет среднее и по качеству воспроизведения (вместе с Terratec Sixpack) оказалась на четвертом месте. Установка программного обеспечения вызывает желание крепко выразиться, так как длится она очень долго. Кроме того, возникают конфликты при совместном использовании прерываний с контроллером системной шины.

### Philips Acoustic Edge

В качестве основы для своих звуковых карт компания Philips взяла собственный чип Thunderbird Avenger. Мы протестировали звуковую карту Acoustic Edge стоимостью около \$110, которая от своей более дешевой «сестрички» Seismic Edge отличается только наличием S/PDIF-входов и PowerDVD 3.0. С помощью этого программного DVD-плеера карта Acoustic Edge выдает на свой шестиканальный выход звук исключительно в формате Dolby Digital (AC3). DTS и цифровой сигнал «не идут». Из-за этого игра Unreal Tournament без проблем идет лишь с патчем EAX 2.0, а без него качество звука слегка хромает.

В ходе акустических измерений были заметны незначительные помехи, возникавшие при аналоговой записи. Обе звуковые карты компенсировали это хорошим качеством звучания. Особенно нам понравились объемность и четкость звука — карта заняла второе место по этим параметрам.

### Terratec Sixpack 5.1+

За эту карту вам придется выложить около \$80. Она, как и Game Theater XP, построена на чипе CS4630 компании Crystal. Как и у Creative, разъем Game/MIDI расположен на дополнительной планке. Оптический S/PDIF-вход, напротив, делит гнездо с цифровым входом. Переключение между ними осуществляется переключателем на звуковой карте. То же самое мы видим и в комбинированном гнезде Line-in для подключения наушников. Инструкция по установке стыдливо умалчивает об этой зависимости, и поэтому пользователю придется в случае чего еще раз вскрывать компьютер.

Таким же несовременным является и процесс установки программного обеспечения: путь для драйвера нужно прописывать вручную. »

## Эстафета успеха



### Phaser 3110:

Персональный лазерный принтер  
Скорость - 10 страниц в минуту  
Разрешение - 600x600 точек на дюйм  
Память - 8 МБ  
GDI



### Phaser 3210:

Персональный лазерный принтер  
Скорость - 12 страниц в минуту  
Разрешение - 600x600 точек на дюйм  
Качество печати - 1200 точек на дюйм  
Память - 4 МБ с возможностью расширения до 68 МБ  
Эмуляция PCL6  
Русскоязычная печать из DOS

- Нагрузка до 12 000 страниц в месяц
- Параллельный и USB интерфейсы
- USB-кабель и стартовый картридж на 3000 отпечатков в комплекте поставки
- Русскоязычные драйверы для MS Windows 95/98/2000/Me/XP и Red Hat Linux



117218, Москва,  
ул. Кедровая, 14, стр. 1  
тел.: 125-11-01

Подробная информация на сайте:  
**www.chs.ru**

THE DOCUMENT COMPANY

**XEROX®**

101000, Россия, Москва  
переулок Огородная слобода, 5  
Тел.: (095) 956-43-50  
Факс: (095) 232-66-66

Подробная информация на сайте:  
**www.xerox.ru**

**Брянск** Аспект-Сервис (0832) 79-31-01; **Вологда** Сигнал Лимитид (8172) 72-93-50;  
**Воронеж** Криста-Офис (0732) 71-84-75; **Екатеринбург** Хард Трейд (3432) 70-64-44; **Казань** Абак-Центр (8432) 72-94-60; **Липецк** Регард-Тур  
Электроникс (0742) 48-45-73 **Москва** Wstore-интернет магазин (095) 124-39-68  
www.wstore.ru; Альянс Оптимум (095) 332-48-42; Банкос-Центр (095) 128-90-22;  
Информпроект (095) 777-10-51; Клондайк (095) 363-92-22; Мегатрейдинг (095)  
937-97-25; Мегашоп-интернет магазин (095) 728-30-45 www.megashop.ru;  
Скрин-Лайн (095) 938-81-88; Техмаркет Компьютерс (095) 723-81-37;  
Формоза-Академическая (095) 124-22-78; Фортланд (095) 979-91-66; Эко-Арт  
(095) 785-24-05 **Нижний Новгород** Питерсофт НН (8312) 16-84-70; **Пермь**  
Иванмастер (3422) 64-01-56; **Рязань** Синтал-RX (0912) 28-41-02



## Многоканальный звук

### Основные стандарты объемного звучания

- ▶ **Dolby Digital (AC3)** — это стандарт объемного цифрового звучания, который находится практически на каждом видео-DVD-диске. Он имеет до шести каналов: из них пять с полным спектром звучания и один для низкочастотных эффектов (сабвуфер).
- ▶ **DTS от Digital Theater Systems** — это вполне сравнимый с AC3 стандарт. Он меньше сжимает данные, и потенциально качество звучания у него выше, но он менее распространен, чем AC3.
- ▶ **DirectSound 3D** — это стандарт объемного звука, разработанный Microsoft. Однако в играх чаще используются EAX либо A3D.
- ▶ **EAX**, разработанный Creative, является самым распространенным в компьютерных играх форматом трехмерного звука. В настоящее время существуют следующие версии: 1.0, 2.0 и, начиная с серии Audigy — EAX Advanced HD.
- ▶ **A3D** создан фирмой Aureal (в настоящее время она куплена компанией Creative). И тут есть версии 1.0 и 2.0.

» Качество контрольной панели не дотягивает до той функциональности, которую мы видим у DMX 6fire. Поставляемый в комплекте WinDVD 3.0 при тестировании Dolby Digital выдавал шестиканальный аналоговый звук. А вот обещания производителя насчет DTS и «цифры» оказались «ошибочкой».

Объемность звучания в игре Unreal Tournament достигалась без проблем. Измерения показали лишь небольшие огрехи, и только при записи наблюдалось значительное падение частот.

Хорошую громкость Sixpack 5.1+ выдавала как на колонки, так и в наушники.

### Abit Home Theater AU10

Информация по карте приведена в блоке «Оптимальный выбор».

### Anubis Tiphon Acoustic Six 5+1

Эта звуковая карта стоимостью \$50 создана на базе чипа PCMI87386ch, который можно увидеть и на некоторых материнских платах. Адаптер-расширение дает нам цифровые вход и выход. При установке драйвера нужно сначала отыскать INF-файл.

Наличие плеера WinDVD 2.6 компенсирует недостатки, оправдывая все наши ожидания. Зато с воспроизведением аналогового DTS-звука она, увы, не справляется. С 3D-звучанием тоже не все ладно: с поставляемой демонстрационной EAX-программой карта выдает трехмерный звук, в Unreal Tournament объемное звучание отсутствует.

Измерения показали незначительное падение высоких частот и высокие значения гармоник. При прослушивании звучания оценка его качества «средне» полностью подтвердила лабораторные результаты.

### Abit USB Theater UA10

Этот внешний модуль от компании Abit является не «классической» звуковой картой, а USB-приставкой с чипом интерфейса от TI и шестиканальным DA-преобразователем от AKM. Блок записи у нее (так же, как и цифровые интерфейсы) отсутствует. Пользователю предлагается лишь аналоговый шестиканальный выход.



Общая оценка:	▶ <span style="color: red;">■</span> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: red;">■</span> <span style="color: red;">■</span>
Соотношение цена/качество	▶ отличное
Цена, \$	▶ около 45
Сайт производителя	▶ <a href="http://www.abit.com">www.abit.com</a>



- ▲ Неоспоримое удобство: благодаря ПДУ удастся управлять DVD-плеером издалека, например с дивана

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + очень выгодная цена
- + DVD-плеер и дистанционное управление
- цифровой интерфейс идет опционально
- посредственные аудиопараметры
- качество звучания ниже среднего

### Abit Home Theater AU10

## Идеальный друг лежебок

Технические слабости этой карты Abit компенсировала прекрасным оснащением: пульт ДУ и WinDVD поставляются в комплекте

Как и многие другие тайваньские производители материнских плат, Abit производит собственные видеокарты, а с недавних пор — и звуковые карты. Home Theater AU10 построена на чипе ForteMedia FM801 и стоит около \$45. Отсутствие цифрового интерфейса означает необходимость наслаждаться лишь аналоговым звучанием либо покупать соответствующее расширение. Неподписанный кабель имеет три разноцветных 3,5 мм разъема mini-jack, использование которых в руководстве остается упоминутым. Таким образом, придется экспериментировать и слушать советы бывалых. Проблемы возникнут и при установке карты, которая, как и Audigy от Creative, не любит делиться прерыванием с системной шиной. Поэтому с выбо-

ром PCI-слота нужно повозиться. Несмотря на низкую цену, Abit положила в коробку ПДУ с приемным блоком. Шестиканальное декодирование работает лишь с Dolby Digital, а DTS-сигнал остался «за бортом». Звук в игре Unreal воспроизводился без особых затруднений. В измерительной лаборатории Home Theater AU10 показала и свои слабости: удовлетворительные, а при записи даже плохие параметры помехоустойчивости и гармоник приводят к легкому падению высоких частот и очень выраженному падению средних при низкоомной нагрузке. Правда, в тесте на качество звучания она билась храбро. Сюрпризов для меломанов в ней нет, но тем, кто ищет простенькую многоканальную карточку, можно посоветовать Home Theater AU10.







◀ На Terratec Sixpack переключение гнезда с Line-in на «Выход для наушников» осуществляется с помощью джампера — устаревший и неудобный способ

» При практическом тестировании с помощью прилагаемого WinDVD 2.6 эта приставка декодировала как звук формата Dolby Digital, так и DTS, и выдавала его на шестиканальный выход. К трехмерному звуку в играх претензий нет. Но, к сожалению, не все здорово. Например, неработающие регуляторы на панели микшера очень раздражают. Измерения показали в целом незначительную устойчивость к помехам, однако после прослушивания мы готовы утверждать, что качество этого продукта приближается к звуковым картам Audigy.

## Интегрированные решения

Те, кто подыскивают себе новую материнскую плату, находят в прайс-листах как минимум по две модификации, одна из которых примерно на \$10 дороже и имеет в обозначении приписку, типа AC'97, Audio или Sound. Соблазненные низкой ценой интегрированного звука пользователи задаются вопросом, а что этот звук может.

Фактически существует такое огромное количество технических решений, что однозначного ответа дать просто невозможно. Перечень всевозможных вариантов простирается от простенького программного кода, который работает с внешним AD/DA-преобразователем через чипсет материнской платы, до установленного на ней звукового чипа со всеми разъемами. Откровенно говоря, большинство интегрированных решений не имеют ничего общего с многоканальным звуком — также редко можно встретить и интерфейс S/PDIF.

Интеграция звуковых устройств таит в себе и другие проблемы. Например, близость к другим компонентам делает звуковой чип чувствительным к посторонним излучениям. Конечно, правильный и аккуратный монтаж позволяет минимизировать постороннее воздействие.

Можно выбрать для себя любое из предлагаемых ныне решений в зависимости от ваших потребностей. Например, материнская плата Eрох на чипсете VIA предлагает простенький стереозвук. Зато чипсет nForce имеет не только шестиканальный выход, а также S/PDIF-выход, но и поддерживает на аппаратном уровне кодирование и декодирование Dolby Digital в реальном времени. Правда, при тестировании современное решение NVIDIA смотрелось не очень убедительно.

Предварительные выводы полностью подтвердились результатами лабораторных испытаний. При записи nForce выдавала сильную гармонику и демонстрировала неудовлетворительную устойчивость к помехам. На плате Eрох падение басов было заметнее и еще сильнее ухудшалось при низкоомной нагрузке. Поэтому при 33-омном измерении показатели гармоник и помехоустойчивости резко ухудшились.

Звучание у nForce нам не очень понравилось. Eрох звучал в колонках немного лучше, а вот в наушниках качество звука из-за обрезанного спектра басов у нее было неприятным. **СНИП**



## Как мы тестировали

# Наличие Hi-Fi-звука — это закон

## Измеряемые значения

Наше «проверочное оборудование» состояло из двух компьютеров, каждый из которых имел следующую конфигурацию: Pentium III 866, GeForce MX, 128 Мбайт SDRAM, 40-гигабайтный винчестер Maxtor, а также Windows 98 SE. Проверяемый образец устанавливался в один компьютер, а в другом как эталон была установлена звуковая карта CardDelux от Digital Audio Labs.

## Способы измерения

Обе звуковые карты были соединены друг с другом. «Эталон» через CoolEdit 2000 принимала аналоговый тестовый сигнал от проверяемой звуковой карты. Его оценку производила программа SpectraLab от SoundTechnology. Для оценки качества записи мы поступали наоборот: CardDeluxe выдавала эталонный сигнал, который записывался тестируемой картой.

## ► Качество звучания

Два испытателя находились в студии и, наострив уши, оценивали качество воспроизведения различных музыкальных пьес, эпизодов из DVD-фильмов, трехмерного игрового звука в Unreal Tournament. При этом использовались стереосистема Harman Kardon Receiver AVR 7000 с колонками Ti-Boxen производства JBL и наушники Beyerdynamic DT250 (модели с 250-омным и 80-омным сопротивлением).

## ► Комплектация

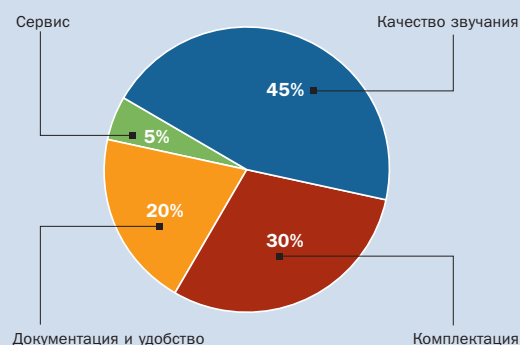
Наряду с количеством разъемов решающее значение при выставлении оценок имели также объем поставляемого программного обеспечения, наличие драйвера, а также совместимость с различными стандартами трехмерного звука.

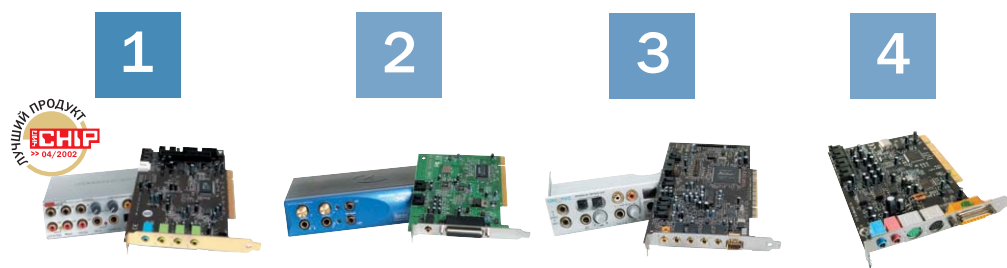
## ► Документация/удобство

Кроме простой инсталляции нас интересовала возможность логичного и несложного использования всех основных функций, а также совместимость с различными стандартами воспроизведения объемного звука.

## ► Сервис

Хотя гарантия сильно зависит от дилера, который продает вам карту, все же есть на что обратить внимание: поддержка обновления драйверов через Интернет, дополнительный сервис.





Модель	Terratec DMX 6fire	Hercules Game Theater XP	SoundBlaster Audigy Platinum	Philips Acoustic Edge
Ориентировочная цена, \$	215	190	220	110
Адрес в Интернете	www.terratec.com	www.hercules.com	www.creative.ru	www.philips.ru
Общая оценка	96	81	81	71
Качество звучания (45%)	100	87	85	73
Комплектация (30%)	93	87	74	62
Документация и удобство (20%)	100	61	89	72
Сервис (5%)	71	71	93	100
Соотношение цена/качество	Приемлемо	Приемлемо	Плохо	Приемлемо
	Победитель теста – настоящий Сальери. Практически без недостатков и с удобным управлением	Техника и звук безупречны, есть внешний модуль для многих типов соединений	Богатое оснащение, но нет DVD-плеера. Нервируют некоторые функциональные недостатки	Заливается как соловей на радость слушателей, практичное оснащение
Оборудование				
Звуковой чип	IC Envy 24	Crystal CS4630	Creative Audigy	Thunderbird Avenger
Режим сэмплирования при записи	Макс. 24 Бит / 96 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц
Режим сэмплирования при воспроизведении	Макс. 24 Бит / 96 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 24 Бит / 96 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц
Входы аналоговые	2 x Line, Phono, Mic (переул.), 2 x CD, Aux	Mic (переул.), линия, CD, 2 x Aux	2 x Line, Mic, Mic (переул.), Aux, TAD, CD	2 x Line, Mic, Aux, TAD, CD
Выходы аналоговые	шестиканальный, наушники, линейный	шестиканальный, наушники	шестиканальный, наушники	шестиканальный, линейный
Входы цифровые	S/PDIF опт. / электр., CD	S/PDIF опт. / электр.	S/PDIF опт. / электр., CD	S/PDIF электр.
Выходы цифровые	S/PDIF опт. / электр.	S/PDIF опт. / электр.	S/PDIF опт. / электр.	S/PDIF электр.
Игровой порт/совместимость с MPU-401	– / •	• / •	• / •	• / •
Особенности	выносной модуль	выносной модуль	выносной модуль, ПДУ	–
Программное обеспечение				
DVD-плеер	PowerDVD 3.0	PowerDVD 3.0	–	Power DVD 3.0
MIDI-секвенсер	Emagic Micrologic Fun	Yamaha XG 5.0	Cubasis VST	Yamaha XG 5.0
Прочее	Wavelab Lite, Musicmatch, Sound Laundry	Musicmatch, Siren Jukebox, Acid Xpress	Wavelab Lite, Recycle Lite, Storm Platinum	Siren Xpress, AudioPix
Совместимость				
SoundBlaster Pro/ASIO	– / •	• / –	• / •	• / –
A3D/EAX	2.0 / 2.0	1.0 / 2.0	– / 2.0 • EHD	1.0 / 2.0
Sensaura 3D/Q-Sound	• / –	• / –	– / –	– / •
Драйверы	Windows 98 / Me / 2000 / XP	Windows 9x / Me / 2000	Windows 98 / Me / 2000 / XP	Windows 9x / Me / 2000 / XP
Измеряемые параметры				
суммарные гармонические искажения, %	0,007 / 0,15 / 0,02	0,04 / 0,07 / 0,09	0,02 / 0,06 / 0,02	0,041 / 0,15 / 0,96
Line/наушники/запись				
соотношение сигнал-шум, дБ	83 / 58 / 74,5	68 / 63 / 61	75 / 73 / 74,5	67,5 / 57 / 41
линия/наушники/запись				
Unreal Tournament	43,8 / 34,9	46 / 40,1	46,8 / 42,8	44,4 / 42,7
Stereo/EAX 2.0, FPS				
Частотный диапазон — в идеальном случае все три линии идут ровно и горизонтально				
— Воспроизведение (Line-Out)				
— Воспроизведение в наушниках				
— Запись (Line-in)				

Встречающиеся обозначения: • да; – нет.

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов (отлично) = 100–90 баллов, 4 квадрата (хорошо) = 89–75 баллов,



5

6

7

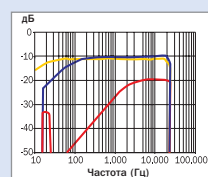
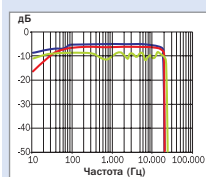
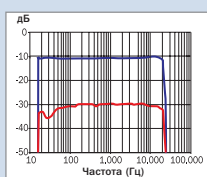
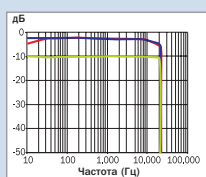
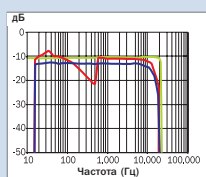
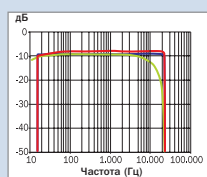
8



## Интегрированные решения



Terratec Sixpack 5.1+	Abit Home Theater AU10	Anubis Typhoon Acoustic Six 5+1	Abit USB Theater UA10
80	45	50	45
www.terratec.com	www.abit.com.tw	www.typhoon.nl	www.abit.com.tw
68	57	56	47
84	62	52	48
62	37	67	34
39	78	44	61
71	57	71	57
Хорошо	Отлично	Средне	Средне
Звучание среднее, цена высокая — итоговая оценка соответствующая. Условно настроено за счет джамперов	Всем видом демонстрирует свои слабости, но в наличии плеер и дистанционное управление	Пригодна к использованию, не более. Меломаны проходят мимо. Умеренное качество и оснащение. Труднодоступна на рынке	Шестиканальная карта, больше подходит как вынужденное решение, не пригодна для использования с 3D-играми и наушниками. Труднодоступна на рынке
Crystal CS4630	ForteMedia FM 801	PCM18738	TI TUSB3200A
Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Невозможна
Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 16 Бит / 48 кГц	Макс. 24 Бит / 96 кГц
Line, Mic, 2xCD, Aux	Mic, Line, TAD, 2xAux	Line, Mic, Aux, CD	—
шестиканальный, наушники, линейный	шестиканальный	шестиканальный	шестиканальный
S/PDIF опт. / электр., CD	S/PDIF электр. (внутр.)	S/PDIF опт. / электр.	—
S/PDIF опт.	S/PDIF	S/PDIF опт. / электр.	—
• / •	• / —	• / •	— / —
—	Дистанционное управление	—	Внешнее исполнение
WinDVD 3.0	WinDVD 2.2	WinDVD 2.6	Win DVD 2.6
Emagic Logic Fun	Yamaha XG 5.0	Yamaha XG 5.0	—
Musicmatch Jukebox	EzAudio	—	WinRIP
• / —	• / —	• / —	— / —
1.0 / 2.0	1.0 / 1.0	1.0 / 2.0	— / —
• / —	— / —	— / —	— / —
Windows 98 / Me / 2000 / XP	Windows 98 SE / Me / 2000	Windows 9x / Me / NT / 2000	Windows 98 / Mac / Linux
0,04 / 0,13 / 0,2	0,07 / 0,08 / 1,1	1,48 / 2,17 / 1,8	0,15 / 48,5 / —
68 / 58 / 54,5	63 / 62 / 47	52 / 33 / 45	54,5 / 63 / —
43,5 / 37,3	45,9 / 36,6	43,8 / 37,3	44,5 / —



3 квадрата (выше среднего) = 74–60 баллов, 2 квадрата (удовлетворительно) = 59–45 баллов, 1 квадрат (плохо) = 44–20 баллов, 0 квадратов (очень плохо) = 19–0 баллов



Тайловый рендеринг

# Тайловый ускоритель

В ближайшем будущем нас ожидают сразу два 3D-ускорителя для домашних ПК на базе тайлового рендеринга: это Kyro III и Columbia. Попробуем разобраться, что же принесет нам тайловая архитектура, попытаемся найти ее сильные и слабые стороны, а также проанализируем уже существующие чипы на ее основе.

**Д**ля начала давайте разберемся с основными принципами работы тайлового ускорителя и выясним, почему же нас не устраивает обычная, полигонная архитектура.

Что мы видим на экране монитора? Мы видим двухмерную проекцию трехмерного мира. В этом мире все объекты состоят из треугольников и многоугольников (полигонов). У каждого из полигонов есть ряд свойств: координаты (x, y, z) вершин, цвет вершин, глобальные свойства полигона (такие как текстура).

Очевидно, чтобы вы смогли взаимодействовать с виртуальным миром, компьютеру понадобится менять последовательно кад-

ры на экране монитора, на каждом из которых вы будете видеть результат того или иного действия, совершенного вами. Выстрелили вы из ружья — через определенное время увидите следы от пуль или, если повезет, сами пули, что в играх встречается нечасто.

В предыдущих публикациях мы уже касались такого понятия, как 3D-конвейер. Чтобы построить кадр, ускорителю необходимо выполнить ряд последовательных действий, которые и получили названия 3D-конвейера. Он состоит из нескольких ключевых этапов: трансформация и освещение, удаление невидимых поверхностей, текстурирование и затенение. Общее количество »



» этапов и подэтапов в различных ускорителях варьируется, но в последних моделях оно практически всегда больше десяти.

### Ключевые этапы 3D-конвейера

Вкратце напомним, для чего служат этапы, обозначенные мной как ключевые. На этапе трансформации моделируются движение объекта и его перемещение, вращение, изменение размеров, формы и т. п. Это происходит путем изменения координат вершин и требует довольно интенсивного использования операций линейной алгебры и тригонометрических функций. На этапе расчета освещения (и затенения) объекта осуществляется вычисление освещенности каждого элементарного полигона. Удаление невидимых поверхностей (Hidden Surface Removal, HSR) — достаточно важный этап. На нем исключаются не видимые наблюдателем (виртуальной камерой) точки поверхности объекта. На этапе текстурирования на поверхность элементарных полигонов накладываются текстуры — специальные растровые картинки, создаваемые для имитации тех или иных материалов. Далее вычисляется цвет пикселя, исходя из цвета элементарных полигонов и их текстур, а также основываясь на данных, полученных на предыдущих этапах.

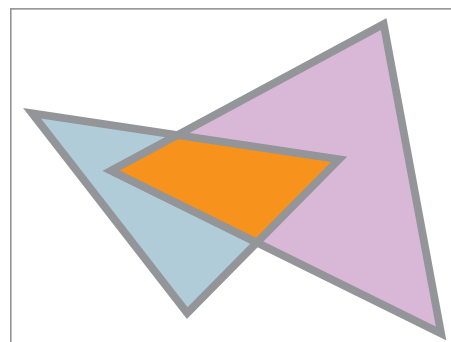
Здесь возникает вопрос: часть объектов может перекрываться другими объектами? Какие-то из них будут видны, какие-то нет. Допустим, у нас есть обычный треугольник. И так получилось, что его часть совпала с другим треугольником (рис. 1). Давайте разберемся, как поведут себя в этом случае традиционная и тайловая архитектуры.

### Традиционный рендеринг

Что понимается под обычной (традиционной) архитектурой рендеринга? Обычная архитектура была изобретена еще в шестидесятых годах. Все полигоны сцены в этом случае рендерятся поочередно. Пока последний полигон не пройдет через 3D-конвейер, система не будет иметь ни малейшего представления о том, какая часть сцены завершена, а какая нет. Следовательно, через 3D-конвейер пройдут все полигоны, даже те, которых мы не увидим на экране, что приводит к бесполезной трате вычислительных ресурсов. После того как все полигоны «сошли» с 3D-конвейера, карта выясняет, какой именно пиксель выводить на

экран, а какой нет. Для решения этого вопроса в картах обычной архитектуры применяется Z-буфер — область в памяти ускорителя. В Z-буфере хранится значение удаленности каждого пикселя от виртуальной камеры. Каждый пиксель каждого полигона после прохождения предыдущих этапов сравнивается со значением, хранящимся в Z-буфере. Таким образом выясняется, какой из пикселей лежит ближе всего к виртуальной камере. Все пиксели, что лежат за ним на одной прямой, параллельной оси Z, прорисовываться не будут.

Таким образом, в случае, показанном на рис. 1, на 3D-конвейер сначала попадает первый треугольник, затем второй. Все это текстурируется, освещается, затеняется... Затем происходит Z-буферизация, и те пиксели нижнего треугольника (отмечены красным цветом), которые закрыты верхним треугольником, на экран не выводятся.



▲ Рис. 1. Пример Overdraw. Типичный случай нерационального использования ресурсов

Лишняя трата вычислительных ресурсов налицо.

### Тайловый рендеринг

Теперь давайте разберемся, что такое тайловый рендеринг. Появился он уже достаточно давно, однако ускорители на базе

»



### Преимущества тайлового рендеринга

## Хорошие перспективы

Давайте рассмотрим, какие преимущества в теории нам сулит тайловая архитектура по сравнению с традиционной:

- Благодаря тому, что тайл достаточно маленький, большая часть операций над ним происходит во встроенных в чип буферах, что приводит к минимизации обращений к внешней памяти ускорителя. Как следствие, сохраняется пропускная способность шины обмена данными памяти с чипом — одного из самых слабых мест ускорителей с традиционной архитектурой (см. табл. 1). Учтите, что чем сложнее сцена и чем больше вы включаете различных технологий обработки графики, тем большая нагрузка приходится на шину.
- Операции, происходящие во встроенной в чип памяти, выполняются быстрее.
- Через процессы текстурирования и освещения (или затенения) проходят только пиксели, которые мы увидим на экране. Не происходит лишних обращений к текстурной памяти.

- Если еще несколько лет назад overdraw в играх было равно 1,2 или 1,5, то в настоящее время оно уже достигло значений 2 или 3. С выходом новых версий DirectX и OpenGL возникают все более реалистичные миры, число полигонов в сцене растет. Но в то же время растет и overdraw. В ближайшем будущем этот параметр будет равен уже 4 или 5. Тогда тайловый рендеринг проявит себя во всей красе.
- Хорошая масштабируемость. Если на одной карте будет два или четыре чипа на базе тайлового рендеринга, то такая карта будет работать практически в два или четыре раза быстрее одночипового варианта. Учитывая, что для тайловой архитектуры проблема с пропускной способностью шины не так болезненна и что часть памяти находится в самом чипе, улучшение технологии производства чипа или даже его частоты может дать более заметные результаты, нежели в случае с традиционной архитектурой.

Разрешение	Традиционная архитектура	Тайловая архитектура
640x480	2,104	1,104
800x600	3,287	1,406
1024x768	5,386	1,935
1280x1024	8,977	2,832
1600x1200	13,149	3,868

▲ Табл. 1. Необходимая пропускная способность шины обмена данными между памятью и чипом для традиционной и тайловой архитектур, Гбайт/с (данные PowerVR)



## Гибрид тайлового и традиционного рендеринга

### Все только начинается

Инженеры NVIDIA и ATI уже пробуют внедрить некоторые элементы тайлового рендеринга в традиционную архитектуру, ну или хотя бы снизить overdraw. Например, в ускорителе Radeon 8500 используется технология Hierarchical Z (она начала применяться еще и в Radeon). Благодаря этой технологии перед рендерингом экран так-

же разбивается на тайлы для определения видимых и невидимых объектов. Нечто подобное есть и в GeForce 3. Правда, на практике смесь тайловой и традиционной архитектуры значительно уступает чистой тайловой архитектуре. Все-таки до совершенства этим разработкам еще очень далеко.

» тайлового рендеринга до недавнего времени не пользовались особой популярностью. Тайловый рендеринг создавался с целью минимизации overdraw. Overdraw — параметр, характеризующий среднее число перекрытий в трехмерной сцене, — возникает тогда, когда один объект перекрывается другим, и нижний объект или его часть становятся уже не видимыми с позиции виртуальной камеры, как показано на рис. 1.

Специально для минимизации overdraw изображение разбивается на маленькие прямоугольники — тайлы. Их размер может быть различным: 32x32, 32x16, 16x16 пикселей. В начале 3D-конвейера каждый тайл проходит обработку в Z-буфере, расположенном в самом чипе, а не в памяти ускорителя, как это происходит в случае с традиционной архитектурой. Заметьте, что благодаря встроенному в чип буферу удается снизить число обращений к внешней памяти ускорителя и, соответственно, увеличить скорость работы. Вот, собственно, и

вся изюминка тайлового рендеринга. Все невидимые поверхности удаляются еще до текстурирования и расчета освещения, то есть на уровне чистых полигонных моделей. Кроме этого, благодаря тому, что Z-буфер встроен в чип, никаких существенных потерь производительности при 32-битном качестве Z-буфера по сравнению с 24-битным и 16-битным происходить не будет, поэтому в последних ускорителях на базе тайлового рендеринга во всех режимах используется 32-битный Z-буфер, что приводит к улучшению качества изображения.

Таким образом, в случае, показанном на рис. 1, все изображение сначала будет разбито на тайлы. Затем каждый тайл пройдет стадию отброса невидимых поверхностей, или Z-буферизацию. В результате этого дальнейшей обработке будет подвергаться только видимая часть нижнего треугольника, точнее, большая его часть, потому как небольшой overdraw все равно будет сохраняться.

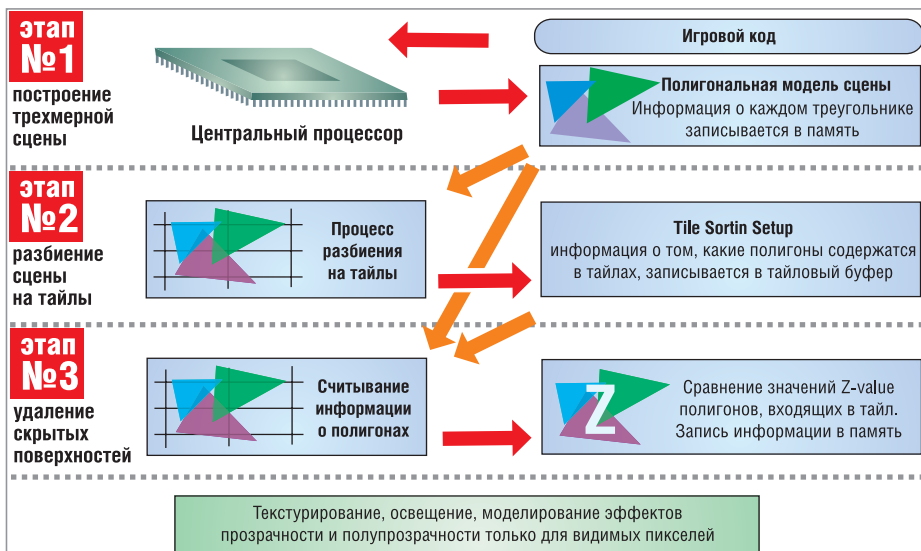
### Построение изображения при помощи тайлового рендеринга

Для большей наглядности предлагаю рассмотреть полную сцену построения изображения чипом на базе тайлового рендеринга (рис. 2).

Что происходит, когда мы запускаем игру? Начинается построение трехмерной сцены, точнее, каркасной модели трехмерной сцены, состоящей из полигонов. Она строится полигон за полигоном, пока последний многоугольник не займет своего места. Вся работа здесь ложится на плечи CPU и блока T&L, если таковой на видеокарте имеется. Построение закончилось, вся сцена разместилась в кадровом буфере.

Далее все изображение разбивается на тайлы. Все полигоны считываются из кадрового буфера и проходят сортировку (Tile Sorting Setup), благодаря которой ускоритель будет знать, в каких именно тайлах находится данный полигон, ведь зачастую один полигон лежит в нескольких тайлах, как показано на рис. 3. Затем для каждого тайла выделяется определенная область во внутричиповой памяти — тайловый буфер, в котором хранится значение номера полигона (у каждого полигона в сцене есть свой уникальный номер), содержащегося в данном тайле. Номер полигона берется из кадрового буфера. Главное, чтобы алгоритм Tile Sorting Setup работал быстрее, чем на него поступают «свежие порции» полигонов. В принципе, во всех ускорителях тайлового рендеринга это предусмотрено. Этот алгоритм работает быстрее, чем центральный процессор, и довольно неплохо масштабируется в зависимости от скорости CPU.

Следующая стадия — удаление невидимых поверхностей (HSR). Этот алгоритм работает на тайловом уровне. На предыдущих этапах мы получили множество тайловых буферов, в которых располагаются номера полигонов. Один из полигонов в этом буфере должен определить цвет пикселей всего тайла. Очевидно, что этим полигоном должен быть видимый полигон. Но как же компьютер узнает, какой полигон видимый, а какой нет? Для этого разработан специальный алгоритм. У каждой компании, выпускающей продукты на базе тайлового рендеринга, он может быть своим. Однако в общих чертах его можно описать так: из тайлового буфера считывается номер первого полигона, по этому номеру из всех



▲ Рис. 2. Краткая схема тайлового рендеринга



» других буферов считывается информация о данном полигоне. На базе этой информации мы можем вычислить значение удаленности пикселей от виртуальной камеры (Z-value) для данного полигона в данном тайле. Затем из всех значений Z-value получается одно усредненное значение, которое записывается в память и помечается как Z-value первого полигона. Все то же самое повторяется и со вторым полигоном из этого же тайла, кроме операции записи значения Z-value, так как оно сразу же сравнивается со значением Z-value первого полигона. Если новое значение Z-value меньше того, что уже хранится в памяти (второй полигон ближе, чем первый), то старое значение затирается и на его место записывается полученное. Если же новое значение Z-value больше того, что уже хранится в памяти (второй полигон дальше, чем первый), то в памяти остается первое значение Z-value. Этот процесс будет повторяться до тех пор, пока все полигоны тайла не пройдут проверку и в нем не останется один, видимый глазу играющего и определяющий цвет пикселей тайла. Поскольку размер тайла довольно небольшой (например, PowerVR в серии чипов PCX2 использует в качестве тайла прямоугольник со сторонами  $32 \times 16 = 512$  пикселей), все эти вычисления происходят довольно быстро.

Следующая стадия — стадия рендеринга. На этом этапе используется информация, полученная на предыдущих этапах.

Прорисовываются только видимые пиксели.

Наконец, на последней стадии тайл перемещается в кадровый буфер. Так, по тайлам, в нем собирается конечный кадр.

### Тайловые архитектуры

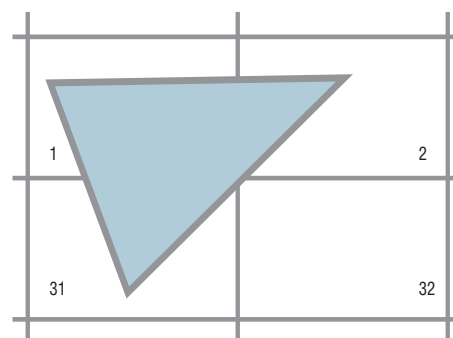
За время развития 3D-ускорителей были разработаны несколько архитектур тайлового рендеринга. Наиболее известными из них являются следующие.

#### Talisman

Talisman — разработка компании Microsoft. Она была начата еще в начале 90-х годов. Данная архитектура предполагала разбиение изображения на тайлы размером  $32 \times 32$  пикселя. Также для ее реализации был разработан специальный процессор — Polygon Object Processor. Таким образом, требуемая пропускная способность шины памяти в разрешении  $1024 \times 768$  должна была составить всего 220 Мбайт/с. К сожалению, судьба данной архитектуры нам не известна. В любом случае, если дальнейшая разработка уже не ведется, то на данный момент она устарела.

#### Giga3D

Giga3D — разработка компании GigaPixel, основанной в 1997 году. Как вы знаете, компанию GigaPixel купила 3Dfx. А 3Dfx была куплена компанией NVIDIA. Так что не удивляйтесь, если GeForce 5 будет базироваться на тайловом рендеринге. На базе



▲ Рис. 3. Полигон расположен в нескольких тайлах. Прямоугольники — это тайлы, цифры — номера тайлов

данной тайловой архитектуры было выпущено несколько чипов: GP-1, GP-2, GP-3 и GP-LP для ноутбуков. Да, должен был быть еще один чип — GP-4, но его разработка так и не была завершена. В качестве тайла используется квадрат размером  $32 \times 32$  пикселя. Примечательной особенностью архитектуры Giga3D является практически «бесплатное» полноэкранное сглаживание.

Чип GP-1 обладает следующими характеристиками:

- ▶ частота ядра — 183 МГц;
- ▶ Pixel Fillrate — 732 млн пикселей/с, 4 конвейера рендеринга;
- ▶ Texel Fillrate — 6 млрд текселей/с, 8 блоков текстурирования на каждом конвейере;
- ▶ возможность наложения до 8 текстур за один проход;

»



### Разработчики чипов и приложений

## Мысли о тайлах

**Imagination Technologies:** «Тайловые архитектуры, безусловно, будут очень эффективны при работе со сценами, содержащими большое количество полигонов. В настоящий момент мы совершенствуем наши разработки в этой области и уже запатентовали достаточно большое число технологий».

**NVIDIA:** «В будущем, безусловно, число полигонов в сцене будет расти. Также увеличится и число вычислений. Поэтому будущее за тайловыми архитектурами. Хотя уже сейчас созданы довольно неплохие технологии и для традиционных архитектур, которые позволяют снизить overdraw. В будущем они смогут полностью его устранить».

**ATI:** «Тайловый рендеринг — один из путей снижения overdraw. В будущем он будет работать быстрее, чем традиционный. Вот почему мы уже сейчас начали вносить некоторые элементы тайлового рендеринга в наши продукты».

**Matrox Graphics:** «Тайловый рендеринг действительно представляет достаточно большой интерес как для разработчиков, так и для пользователей. Мы занимались «продвижением» на рынок карты Matrox m3D (на базе тайлового рендеринга), поэтому можно с уверенностью сказать, что тайловый рендеринг зачастую оказывается быстрее традиционного. Вдобавок к этому карты на базе тайловой архитектуры стоят не очень дорого».

**Croteam (разработчики Serious Sam):** «В настоящее время тайловый рендеринг является более предпочтительным, нежели традиционный рендеринг. Мы не можем сказать, что так будет и дальше. В любом случае нас ожидает один из следующих путей развития: либо разработчики полностью примут тайловый рендеринг и оптимизируют под него движки, либо мы останемся при традиционных способах рендеринга».

**Epic Games (разработчики Unreal):** «Мы не считаем, что тайловый рендеринг является будущим графических архитектур. Ведь на рынке тайловых ускорителей еще не было ни одного продукта, у которого бы не было определенного рода недоработок, недостатков и ошибок».



## Полноэкранное сглаживание

### Миф, старый как тайл

Миф о том, что тайловый рендеринг позволяет получать полноэкранное сглаживание (FSAA) без падения производительности, родился вместе с тайловой архитектурой. Для традиционного рендеринга FSAA — самая ресурсоемкая технология. При работе с высоким разрешением объем необходимых вычислительных операций увеличивается практически в геометрической прогрессии. Поэтому наблюдается значительное падение производительности. На тайловых системах при достаточном потенциале GPU полно-

экранное сглаживание окажется практически «бесплатным», так как оно будет применяться не ко всему кадру, а к каждому тайлу, благодаря чему обработка будет происходить несколько быстрее, чем в случае с традиционными системами. Однако пока все усилия создать чип, который сможет без падения производительности справляться с FSAA, не увенчались успехом. Кстати, именно эта проблема толкает разработчиков на создание новых методов FSAA, таких как Quincunx или Accuview от NVIDIA.

- » в данном чипе используются 48 запатентованных технологий;
- » число транзисторов — около 1 млн;
- » 128-битная шина обмена данными.

Довольно впечатляющие характеристики, если учесть, что он появился еще во времена GeForce 2 GTS. Особенно поражает число используемых транзисторов.

#### PowerVR

PowerVR — архитектура одноименной компании, получившая достаточно широкое распространение среди компьютеров класса desktop. В качестве тайла используется прямоугольник с размером 32x16 пикселей. Ничем особым среди других тайловых архитектур не выделяется. Наиболее известные чипы данной компании — Куро и Куро II. Вскоре появится и Куро III.

#### Другие

Компания Oak Technologies также разработала в свое время свою тайловую архитектуру. Наиболее известный чип на базе этой архитектуры — WARP 5. Однако 31 марта 1998 года эта компания прекратила разработку графических чипов.

Примечательно, что на графическом рынке вскоре родится новая тайловая архитектура разработки S3Graphics, которая будет использоваться в чипе Columbia.

#### Тайловая архитектура в Куро II

Рассмотрим тайловую архитектуру на примере видеокарты с чипом Куро II. Сравним его с GeForce 2 MX и GeForce 2 GTS. Как видно из табл. 2, Куро II уступает по техническим параметрам и GeForce 2 MX 400, и тем более Radeon 7500. Казалось бы, она дол-

жна неминуемо проиграть более именитым соперникам. Давайте обратимся к тестам.

Как показали результаты тестов, приведенные ниже, на практике действительно имеет место превосходство тайлового рендеринга над традиционным. Особенно это проявляется в тяжелых условиях — при включенном FSAA в высоких разрешениях. Недаром в тестовом пакете на базе движка Unreal 2 данная карта держится середнячком среди таких именитых соперников, как серия GeForce 2, серия GeForce 3, Radeon 8500 и 7500, зачастую обгоняя даже GeForce 2 Pro. Заметьте, что у Куро II достаточно низкое падение производительности в зависимости от разрешения и глубины цвета по сравнению со многими картами для DirectX 7. Однако не все так гладко: у Куро II достаточно большое падение производительности при активации трилинейной фильтрации. В некоторых играх тайловый рендеринг заметно сдает позиции, взять хотя бы тот же Giants, где Куро II проигрывает GeForce 2 MX 400 почти в два раза.

Однако в целом картина довольно радужная. У тайлового рендеринга, безусловно, есть будущее. В играх следующего поколения с возрастающим overdraw — вот где себя сможет проявить тайловый рендеринг. Конечно, разработчикам придется несладко — ведь им предстоит подружить блок T&L с тайлами, добиться максимальной оптимизации своих архитектур. Но Unreal 2 уже не за горами, и картам традиционной архитектуры (Radeon 8500, GeForce 3 Ti 500, GeForce 4 Ti 4600) в этих играх придется несладко.

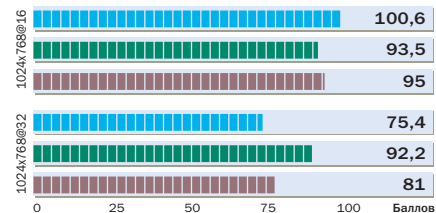
■ ■ ■ Алексей Мирошниченко



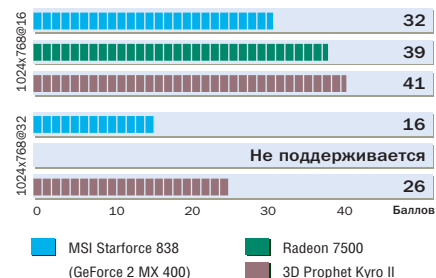
	MSI Starforce 838	Radeon 7500	3D Prophet Kyro II
Чип	GeForce 2 MX 400	Radeon 7500	Kyro II
Частота ядра, МГц	200	270	175
Частота памяти в пересчете на SDR (DDR=SDRx2), МГц	200	230	175
Тип памяти	DDR SDRAM	DDR SDRAM	SDR SDRAM
Число конвейеров рендеринга	2	2	2
Число блоков текстурирования на каждом	2	3	1
Аппаратный блок T&L	есть	есть	отсутствует
Число транзисторов, млн	25	30	15

▲ Табл. 2. Технические данные исследуемых видеокарт

#### Quake 3 Arena, High Quality, demo1



#### Quake 3 Arena, HQ, demo1, FSAA 4x



▲ Тестирование в Quake 3 Arena





Вывод изображений с цифровой камеры

# Третий — лишний!

Наступила эра компьютерных технологий, и привычная нам всем фотография стала стремительно превращаться в цифровую. Фотографируем объект, переносим в компьютер, редактируем, печатаем — получаем снимок. Но в данной цепочке в процессе эволюции и естественного отбора один компонент все чаще становится лишним. Как не удивительно, но это компьютер.

**И**нтересно, между прочим, что обычную фотографию, ранее называемую просто и без всяких дополнительных определений, стали величать аналоговой, традиционной — как угодно, лишь бы подчеркнуть ее отличие от цифры. На первых порах все-таки без аналоговых фотографий дело не обходилось. Слайды и фотоотпечатки, чтобы перевести в цифровую форму, все равно надо было сначала получить, а потом уже сканировать и сохранять в виде графических файлов.

Эти файлы можно ретушировать на компьютере, делать цветокоррекцию, раскрашивать, монтировать между собой, увеличивать и уменьшать, виртуально вставлять в календари, открытки, визитные карточки, а также снова печатать уже на фото- или

струйном принтере. Можно перенести изображение на ткань, фаянсовую кружку или еще какую-нибудь поверхность. В общем, людская фантазия безгранична, но, разумеется, при наличии соответствующей техники и материалов.

## Вначале была идея

При покупке цифровой камеры я остановил свой выбор на тогда уже не новейшей, но вполне, как мне показалось, удобной 1,3-мегапиксельной камере от Casio — QV-7000SX. Аппарат обеспечивал экранное разрешение 1280x960 пикселей, чего вполне хватало для создания прекрасных картинок и их воспроизведения на экране компьютера. Камера автоматически создавала HTML-файл с альбомом изображений, переписанных с карты »

» памяти CompactFlash. Она великолепно работала в самых различных условиях съемки: в выставочных залах, на прогулках по городам и весям, на заснеженной лыжне, на порогах бурной Катунь и т. д.

Виртуальные альбомы фотографий я переписывал на CD, благо у большинства моих друзей и попутчиков есть компьютеры, так что как некогда слайды мы смотрели на экране с помощью диапроектора, так и теперешние фотографии можно в компании друзей посмотреть на экране монитора.

Но ностальгия по традиционной, бумажной фотографии все-таки заставила меня задуматься над возможностью перевода цифрового изображения в бумажную копию. Мой старенький струйный принтер явно не подходил для данного проекта, поскольку объемы работ предполагались значительные. Да к тому же, расставаться с домашним компьютером на время каникул мой сын Митя наотрез отказывался. Ведь с камеры файлы надо было сначала переносить на компьютер, а потом уж печатать на принтере. И тут мне вспомнилась до недавнего времени украшавшая вагоны метро реклама домашних фотостудий, в которых компьютер оказывался совершенно необязательным звеном, то есть третьим лишним. Начались хождения по компьютерным магазинам. Выбор оказался отнюдь невелик. Только Hewlett-Packard и Epson предлагали подобные устройства, обеспечивающие чтение информации непосредственно с карт памяти цифровых фотоаппаратов. Это HP Photosmart 1115, 1215 и 1315, а также Epson Photo 895.

## Непростой выбор

Принтеры от HP имели несколько большую цену по сравнению с Epson. Видимо, благодаря наличию, кроме порта для считывания



## Программное обеспечение

# Epson PhotoQuicker 3.0 — удобство прежде всего

Для печати Epson также предлагает на удивление простую в использовании, весьма удобную утилиту Epson PhotoQuicker 3.0. Она позволяет печатать цифровые фотографии, пользуясь различными макетами. Можно легко изменять размеры фотографий, поворачивать, добавлять названия и даже делать на них дарственные надписи. Фото в Epson PhotoQuicker 3.0 можно загружать как с жесткого диска, так и непосредственно через USB с фотокамеры или из TWAIN-совместимых устройств, например

сканеров. После загрузки изображений остается только выбрать количество отпечатков того или иного фото, правильно их сориентировать, включить или отключить режимы автоматической цветокоррекции. Потом надо будет выбрать тип и размер бумаги, желаемое количество отпечатков на странице, остальное программа выполнит самостоятельно и даже перед распечаткой покажет на экране макет вашей будущей страницы. Так что если в каких-то установках вы ошиблись, печать всегда можно отменить.

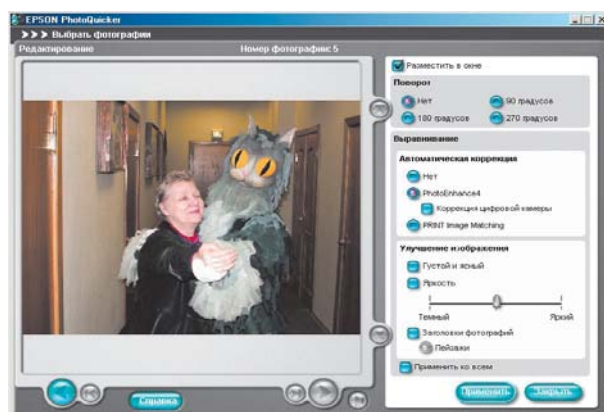
привычных для меня карт CompactFlash, еще и портов для чтения карт SmartMedia, Memory Stick, IBM MicroDrive, а также USB, параллельного и даже инфракрасного портов. Кроме того, меня несколько смутила довольно высокая стоимость расходных материалов, то есть цветного и черно-белого чернильных картриджей. Но это уж «фирменная» особенность продуктов HP — ведь с каждым новым картриджем покупатель приобретает и новую печатающую головку, в отличие от принтеров Epson, где головка является постоянной деталью устройства. Вообще-то, это нельзя считать достоинством принтеров Epson, так как при нерегулярном пользовании чернила могут засохнуть, а замена головки сведет на нет всю экономию. Но подкупила меня на приобретение именно принтера Epson 895 примененная в этом механизме технология печати PRINT Image Matching, появившаяся в результате сотрудничества с такими известными производителями цифровых фотокамер, как Casio, Konica, Kyocera, Minolta, Ni-

kon, Olympus, Pentax, Ricoh, Sanyo, Sony и Toshiba.

И если технология HP PhotoRet III использует лишь собственные достижения, такие как чернильные капли меньшего объема, чернила с повышенной стойкостью к выцветанию, а также новые алгоритмы полутонового, то технология Epson позволяет учитывать индивидуальные настройки цифровой камеры, на которой был сделан снимок, и соответствующим образом корректировать печатаемое изображение, конечно, при условии, что используемая цифровая камера ее поддерживает. Суть идеи состоит в том, что цифровой фотоаппарат записывает на карту памяти файл, состоящий из двух частей: непосредственно изображение и заголовок, содержащий команды управления печатью. Если файл открывается в редакторе или выводится на принтер, не поддерживающий PIM, то используется та часть файла, в которой записано изображение. При печати через PIM-принтер информация заголовка используется для пре-



▲ Удобный поворачивающийся объектив Nikon COOLPIX 995 позволяет снимать из любого положения



▲ Редактирование параметров изображения в Epson PhotoQuicker





## Новый стандарт цифровой фотографии

# Технология PRINT Image Matching

Эта технология была разработана компанией EPSON и обеспечивает оптимальную совместимость цифровой фотокамеры и принтера, автоматически оптимизирует цифровые изображения для печати и позволяет добиться максимально высокого качества воспроизведения принтером изображений, снятых цифровой фотокамерой. Отсутствие прямой связи между цифровой фотокамерой и принтером приводит к тому, что характеристики изображения, изначально намеченные пользователем, остаются неизвестными принтеру. Принтеры печатают фотографии в соответствии с заранее заданными настройками, которые не поддаются никакому внешнему контролю. Цифровые фотокамеры, использующие технологию PRINT Image Matching, контролируют параметры печати, что гарантирует точное воспроизведение фотографий. Фотоизображение, формируемое цифровой фотокамерой с данной технологией, сохра-

После того как вы извлекли карту памяти из фотокамеры и вставили в специальный слот принтера, тот автоматически запускает устройство анализа изображения. После того как завершен процесс отбора фотографий для печати, принтер отпечатает каждое изображение, следуя командам печати, содержащимся в файлах.

Уровень гаммы принтера — основной фактор, определяющий качество отпечатка. PRINT Image Matching подстраивает уровень гаммы принтера к уровню гаммы цифровой фотокамеры. Таким образом, отпечатки сохраняют изначальную яркость изображения. В файл с изображением записываются команды установки уровня гаммы и цветового пространства, что позволяет избежать сужения цветового пространства RGB. PRINT Image Matching использует команды усиления и коррекции изображения. Эти команды определяются установками цифровой фотокамеры на момент проведения съемки. Принтер четко прореагирует на установку затемненных областей, областей интенсивного освещения, контраст и яркость изображения, на выставленные в фотокамере установки цветового баланса, насыщенности, резкости. Причем производители цифровых камер могут добавлять и свои оригинальные настройки.

Вообще-то, цифровые фотокамеры сохраняют изображения в формате YCbCr. Цветовой охват этого формата достаточно широк, чтобы запечатлеть естественные природные цвета. Значит, фотокамера может сохранить изображения с более широкой палитрой красок, нежели цветовая модель sRGB, стандартная для мониторов компьютеров. Монитор не может воспроизвести всю палитру цветовой модели YCbCr, особенно в сине-зеленой области. И если цветовая гамма изображения выходит за рамки модели sRGB, цветовая информация сжимается и часть ее теряется в процессе пересчета. Таким образом, информация по цветовой гамме передается на принтер в сокращенном виде.

PRINT Image Matching дает возможность использовать информацию, сохраненную в файле Exif формата YCbCr. Основываясь на данной технологии, принтер автоматически воспроизводит цвета по установкам, сделанным цифровой камерой. Это гарантирует соответствие отпечатков изначальному изображению без необходимости цветовой коррекции.

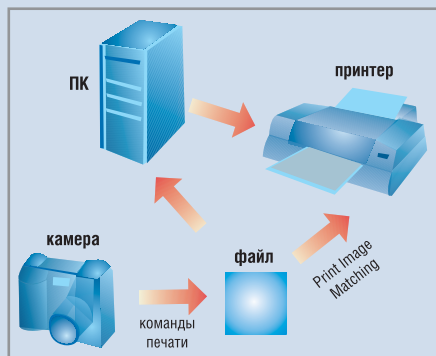
» образования изображения таким образом, чтобы отпечаток максимально соответствовал тому, что увидел фотоаппарат. Упоминание Casio среди фирм, поддерживающих PRINT Image Matching, добавило уверенности в правильности сделанного выбора. Откуда мне было знать, что моя любимая камера была выпущена еще в «дореволюционные» времена и ни о какой поддержке новой технологии не могло идти и речи.

## Я и принтер

Печатает принтер в шесть красок — черным и цветным (голубой, пурпурный, желтый, светло-голубой и светло-пурпурный) интеллектуальными чернильными картриджами. Интеллектуальность их заключается в том, что они сами передают информацию о степени заполнения, реагируют на возможное засорение сопел печатающей головки. Кстати, максимальная разрешающая способность печати составляет 2880x720 dpi! Stylus Photo 895 умеет печатать без полей как на рулонной, так и на листовой бумаге. Максимальная скорость печати составляет 7,8 стр./мин. в черно-белом режиме и до 2,2 стр./мин. для полноцветных изображений.

Для управления работой принтера в автономном режиме справа на его верхней панели расположены восемь кнопок и монохромный жидкокристаллический дисплей. Дополнительно можно приобрести миниатюрный цветной монитор для предварительного просмотра изображений. Он устанавливается сверху справа на корпусе принтера и подключается к разъему на задней панели.

При установке в слот карты памяти принтер автоматически считывает ее оглавление и отображает на дисплее количество »



▲ Передача данных от камеры к принтеру

няется в файле стандартного формата, в котором также сохраняются идеальные настройки для печати изображения. Принтер с данной технологией использует эти настройки в процессе печати фотоизображений. Команды печати содержатся в заголовке файла. Они хранят описание фотоустановок и фоторегулировок, что в процессе печати обеспечивает точность воспроизведения уникальных настроек изображения, установленных цифровой фотокамерой. И если традиционные принтеры следуют командам печати, поступающим с компьютера, то принтеры, оснащенные технологией EPSON, следуют командам, созданным непосредственно цифровой фотокамерой. Примечательно то, что эта технология позволяет работать напрямую с принтером без подключения его к компьютеру. Примером такого принтера служит Stylus Photo 895.



▲ Слот, адаптер и CompactFlash-карта — вот и все, что необходимо, для того чтобы ваши фотографии были напечатаны или переданы в память ПК

» найденных изображений. Можно печатать все, одно или несколько выбранных изображений. Предусмотрен режим печати миниатюр с указанием порядкового номера и названия файла. Можно выбрать тип и формат используемой бумаги (как листовой, так и рулонной), а также один из шести шаблонов размещения изображений (целиком на лист без полей или с полями, а также 2, 3, 4 или 20 фотографий на одном листе). В случае печати единственного изображения шаблоны можно использовать для печати нескольких копий на одном листе.

Интересно, что прилагаемое к принтеру печатное руководство, разумеется, на русском языке, полностью посвящено автономной работе Stylus Photo 895. Так что создатели этого устройства заведомо считали компьютер если не лишней, то, в общем-то, необязательной деталью настольной фотолаборатории.

Но с владельцами компьютеров все-таки надо считаться, и поэтому у принтера есть гнездо для подключения кабеля USB. Правда, кабель в состав поставки не входит.

При подключении к компьютеру слот принтера с установленной в него картой памяти из вашего фотоаппарата превращается в своеобразный съемный диск. Так что операции с находящимися на нем папками и файлами (копирование, запись и удаление) можно выполнять средствами операционной системы.

Конечно, Windows попросит установить соответствующие драйверы и программное обеспечение, которые находятся на прилагаемом к принтеру CD. На нем же записано и подробнейшее руководство по его использованию.

Компьютер при вставленной в слот принтера карте CompactFlash может в автоматическом режиме переписать с нее фотографии на жесткий диск в заранее зарезервированную вами папку, значок которой

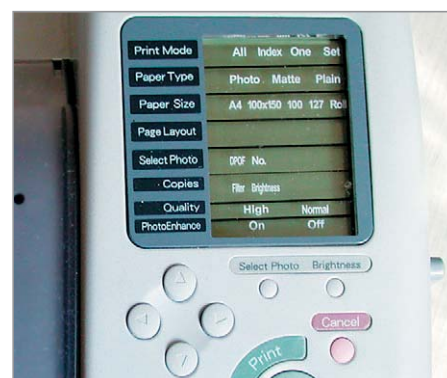
появится на рабочем столе Windows, а также запустит программу для обработки и распечатки ваших цифровых фото. Всеми этими операциями командует утилита Epson Photostarter 3.0, настройки которой можно изменять самостоятельно.

### Три мегапикселя лучше одного

Все шло великолепно. Фотографии с моей старенькой цифровушки выглядели отлично. Но вот понадобилось печатать фото размером с машинописную страницу А4. И тут разрешающей способности Casio оказалось недостаточно: появилось весьма ощутимое зерно. Встал вопрос о замене уже привычной фотокамеры.

Как я уже упоминал, примененную в моем принтере технологию печати PRINT Image Matching поддерживают цифровые фотокамеры многих фирм. Непосредственно на Epson зацикливаться как-то не хотелось, с Casio я наигрался вдоволь, и выбор пал на Nikon COOLPIX 995 — достаточно новой трехмегапиксельной камере (что дает возможность получать изображения с максимальным разрешением 2048x1536 пикселей). При ее выборе подкупило наличие вращающегося объектива. Он позволяет снимать с уровня глаз, от живота, самого себя и прочее. Кроме того, такая конструкция частично решает проблему «ослепления» цветного жидкокристаллического дисплея при ярком освещении. У камеры весьма приличные опико-технические характеристики, множество настроек, позволяющих экспериментировать в ручном режиме. Да, это уже не «мыльница», а инструмент фотографа, хотя автоматический режим, естественно, в этой камере присутствует.

Не секрет, что дисплей и оптический видоискатель — слабые звенья цифровых «псевдодальномерных» камер. Первый всегда мал и неяркий (иначе электроэнергии не



▲ Панель управления позволяет выполнять массу операции по печати ваших фотографий без участия компьютера

напасешься), а видоискатель не позволяет оценить резкость и, тем более, ее глубину. Поэтому Nikon снабдил камеру надежным и точным автофокусом. Причем можно самостоятельно выбрать одну из пяти зон фокусировки.

Изображения записываются в формате JPEG или TIFF на карты CompactFlash Type I и Type II. Для питания камеры применен литий-ионный аккумулятор. Камера, как и почти все современные устройства, имеет интерфейс USB. Если компьютера нет под рукой, а печатать фотографии лень, можно их тут же посмотреть на экране обычного телевизора, подсоединив к нему камеру через специальный разъем. Интересно, что подсоединенная к телевизору камера в режиме съемки также выводит на его экран движущееся изображение. Если ее подключить к видеомаягнитофону, то у вас в руках будет уже не фотоаппарат, а видеокамера! Правда, звук она записывать не умеет...

Вот так, спотыкаясь, падая и вновь поднимаясь, я стал обладателем собственной фотостудии. Можно забыть о компьютере, лишь бы электричество было. Ну и, конечно, то, что надо снимать!

■ ■ ■ Николай Соколов

#### Технические характеристики Stylus Photo 895

Технология печати	▶ пьезоэлектрическая
Разрешение печати, dpi	▶ до 2880x720
Скорость печати	▶ до 8 стр./мин. (черный текст, А4) фото 10x15 см — 50 с, фото А4 — 110 с
Интерфейс	▶ USB
Формат бумаги	▶ А4, А5, А6, Letter, Legal, B5, рулонная длиной до 10 м
Встроенный PCMCIA-слот	▶ с помощью адаптеров Compact Flash Type I, II (включая IBM Microdrive), Smart Media, Memory Stick, Flash ATA
Размеры, мм	▶ 467x256x212
Вес, кг	▶ 5,25
Цена, \$	▶ 245



#### Технические характеристики Nikon COOLPIX 995

Матрица ПЗС	▶ 1/1,8 дюйма, общее кол-во пикселей — 3,34 млн
Размер изображения, пиксель	▶ до 2048x1536
Объектив	▶ 4x Zoom Nikkor; f = 8.0-32.0мм
ЖК-монитор	▶ 1,8-дюймовый, 110000-точечный, низкотемпературный ЖК-монитор
Интерфейс	▶ USB
Источники питания	▶ Литиевая батарея 2CR5/DL245, литий-ионный аккумулятор EN-EL1, сетевой адаптер (доп.)
Размеры, мм	▶ 138x82x40
Вес (без батарей), г	▶ 390
Цена, \$	▶ 690





## CD-RW-привод



## YAMAHA CRW3200

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ [www.yamaha.com](http://www.yamaha.com)  
ЦЕНА, \$ 180

Привод компании Yamaha заметно улучшает качество звучания записанных на нем музыкальных дисков. Секрет прост: почти на 30% уменьшено значение джиттера — так называемых «фазовых флуктуаций» (то есть отклонения фазы или частоты передаваемого сигнала), которые определяют задержку по времени между считыванием данных и их «озвучиванием». В результате такая копия звучит даже лучше, чем оригинал, так как лазер при считывании выявляет меньше ошибочных битов. Это разгружает блок коррекции ошибок и положительно сказывается на качестве звучания музыки. Однако, как гласит всем известный закон, выигрыш в одном дает проигрыш в чем-то другом. Так и здесь: на 74-минутный диск помещается всего 63 минуты звучания музыки.

Одновременно в данный привод «зашит» новый промышленный стандарт под названием CD Mount Rainer ReWrite (CD-MRW). Он призван сделать из CD-диска полноценный носитель информации, что достигается за счет упрощенного форматирования и продуманного управления ошибками.

Скорость привода (28x) позволяет ему буквально блистать в режиме аудиораббинга, а наш контрольный диск он записал всего за 3 минуты 57 секунд. Кроме того, Yamaha вращает 90-минутные диски с той же скоростью, что и 99-минутные. В заключение можно сказать, что это очень интересное для любителей музыки устройство. ■ ■ ■

Технические данные	
Скорость	▶ 24/10/40x
Интерфейс	▶ ATAPI
Режим считывания/записи	▶ RAW+96/ RAW DAO 96
EFM	▶ Нет
Режим записи музыки	▶ Audiomaster
Размер буфера, Мбайт	▶ 8

## Сканер



## UMAX ASTRA 4500

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ [www.umax.com](http://www.umax.com)  
ЦЕНА, \$ около 120

Фанаты высокопроизводительной техники могут плакать от радости: наконец-то компания Umax создала очень быстрый сканер, дающий прекрасное качество изображения. В рейтинге Chip он занимает первое место по скорости сканирования, что весьма удивительно при его цене в \$120. Время сканирования у него — 6,4 с, а цветное фото размером 13x18 он «проглотил» всего за 4,6 с. Надо сказать, что прежний лидер от компании Epson из-за своей дороговизны не может конкурировать с новым сканером от Umax.

Видя высокое качество отсканированного изображения, мы готовы были сыграть туш в честь лидера, но оказалось, что у него сильно «хромают» программное обеспечение. Например, если на стекло положить несколько изображений, то они не распознаются при сканировании по отдельности. «Автоматическое согласование градиентов» засвечивает изображение очень сильно, а программа Textbridge Classic 2.0 — просто-напросто древняя (иначе не скажешь). Тем не менее производительность этого сканера очень и очень хорошая. Вывод можно сделать противоречивый: UMAX ASTRA 4500 быстрый и дешевый сканер, но с отвратительным программным обеспечением. В качестве альтернативного варианта мы могли бы предложить сканер HP ScanJet 4400 практически по той же цене (около \$125), который работает медленнее, но программное обеспечение у него гораздо лучше. ■ ■ ■

Технические данные	
Интерфейс	▶ USB
Тип сканера	▶ планшетный с CCD-матрицей
Разрешение, dpi	▶ 1200x2400
Глубина цвета, бит	▶ 48
Габариты, мм	▶ 270x440x61
ОС	▶ Windows 98/Me/2000, Mac

## Цифровая видеокамера



## SONY DCR-IP7E

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ [www.sony.ru](http://www.sony.ru)  
ЦЕНА, \$ около 2200

Маленький гигант большого видео: компания Sony провозгласила свою новую цифровую видеокамеру DCR-IP7E самой миниатюрной. Кроме того, специалисты Sony полностью переработали формат цифровой видеозаписи. Теперь вместо кассеты типа Mini-DV используется еще меньшая по размеру кассета Micro-MV. «Гномик» по имени DCR-IP7E записывает видеоизображение в формате MPEG-2, разработанном в недрах Sony. Теперь вместе с фильмом по краю дорожки записывается его «содержание» — информация, предназначенная для быстрой навигации по записи. Это позволяет обрабатывать полученное видеоизображение с помощью самой маленькой на сегодняшний день программы редактирования видео. Кроме того, только Moviestaker от Sony умеет конвертировать записанное с помощью видеокамеры DCR-IP7E изображение в обычный формат AVI-DV.

Стандартного аккумулятора хватает на один час работы. Управление камерой, несмотря на малые размеры функциональных кнопок, достаточно удобное. Очень качественно работает электронный стабилизатор.

Если же вам надоест снимать, то с помощью этой камеры можно спокойно выйти на просторы Интернета, если под рукой имеется мобильный телефон с Bluetooth.

Вывод: сверхминиатюрная камера с полным набором функций. К сожалению, нет возможности записи видеоизображения в формате MPEG-4. ■ ■ ■

Технические данные	
Увеличение	▶ 10/120
(оптическое/цифровое)	
CCD-сенсор, пикс.	▶ 800 000
Разъемы	▶ i.Link, USB, Bluetooth
Носители информации	▶ Micro MV, Memory Stick
Гнезда «вход-выход»	▶ MPEG-2, аналоговый
Размер, мм	▶ 47x103x80
Вес, г	▶ 379

## Внешний Firewire-винчестер



### Maxtor Personal Storage 3000DV

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ  
ЦЕНА, \$

[www.maxtor.com](http://www.maxtor.com)  
около 450

По идее, 7200 об./мин. и интерфейс Firewire должны сделать из внешнего винчестера Maxtor Personal Storage 3000 DV рекордсмена, но не все так просто. Если вскрыть его пластиковый корпус, то мы увидим старенький мост — чип iDT 418F, произведенный фирмой Indigita. Он здорово (примерно на 20%) тормозит работу быстрого винчестера с UltraDMA 133 и ограничивает скорость передачи данных (26 Мбайт/с — это предел).

Для сравнения мы установили в этот же корпус 40-гигабайтный винчестер производства Maxtor (D540X), скорость вращения шпинделя у которого 5400 об./мин. С «медленным» винчестером чип Indigita обошелся куда лучше, причем скорость передачи данных даже возросла на 7%. Так что увидев напечатанное на упаковке с внешним винчестером утверждение, что винчестер, вращающий пластины со скоростью 7200 об./мин., на 56% быстрее, чем тот, у которого скорость 5400 об./мин., не верьте.

По нашему мнению, удачнее вариант с более медленным (5400 об./мин.) винчестером, который на \$20 дешевле, тише при работе и имеет хорошую скорость передачи данных. В качестве альтернативного варианта нам представляется самоделка! Купите подходящий корпус с разъемом Firewire (около \$110), тихий 60-гигабайтный винчестер от Maxtor за \$160 или 90-гигабайтный за \$245, и вы сэкономите от \$180 до 90 соответственно. Конечно, придется отказаться от стильного дизайна Maxtor. ■ ■ ■

Технические данные	
Емкость, Гбайт	▶ 80
Интерфейс	▶ Firewire
Скорость вращения шпинделя, об./мин.	▶ 7200
Средняя пропускная способность, Мбайт/с	▶ 25
Время доступа, мс (чтение/запись)	▶ 13/8
Шумность при работе, сон	▶ 3,1

## Лазерный принтер



### Lexmark E320

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ  
ЦЕНА, \$

[www.lexmark.ru](http://www.lexmark.ru)  
около 320

Весьма заманчивой выглядит перспектива получить за \$320 лазерный принтер, печатающий 16 страниц в минуту. Однако будьте осторожны: с новым принтером поставляется картридж, заправленный тонером лишь на одну четверть. Если печатать по 100 страниц в день, то через 3 недели заправка кончится. Таким образом, если принять во внимание стоимость полного картриджа, то цена принтера составит около \$500. Новый картридж теоретически рассчитан на 6000 страниц текста, однако в лабораторных условиях его хватило лишь на 4800. Соответственно стоимость печати нельзя признать удовлетворительной: 3,75 цента за страницу — это слишком много. У других лазерных принтеров данный показатель чуть более двух центов. Руководство по принтеру Lexmark E320 доступно только в режиме онлайн, а отпечатанного экземпляра нет. Качество печатаемого текста хорошее (как, впрочем, у всех лазерных принтеров), а вот графика у Lexmark хромает: на серых поверхностях отчетливо проступают белые пятна. И еще: вертикальный способ подачи с лотком по 150 листов — это для принтера со скоростью печати 16 страниц в минуту маловато. Можно сказать, что Lexmark E320 быстрый принтер, но относительно дорогой в эксплуатации. Как альтернативу хочется отметить чуть более медленный Brother HL1450 (около \$340) со значительно более качественной печатью изображений и меньшей, чем у Lexmark (в среднем на 1 цент), стоимостью печати. ■ ■ ■

Технические данные	
Скорость печати, стр./мин.	▶ 16
Физическое разрешение, dpi	▶ 600
Объем памяти, Мбайт	▶ 4/64 SO-DIMM
«Язык» принтера	▶ PCL 5e
ОС	▶ Windows 98/Me/2000,
Порты	▶ OS/2, Mac OS USB, параллельный

## Внешний CD-RW-привод



### Iomega CD-RW 16x10x40

АДРЕС В ИНТЕРНЕТЕ  
ЦЕНА, \$

[www.iomega.com](http://www.iomega.com)  
200

Самый красивый CD-RW-привод. С введением технологии USB 2.0 максимальная пропускная способность выросла в 40 раз по сравнению с USB 1.1. К нам в лабораторию попал привод производства Iomega, подключаемый как раз к USB 2.0. Этот CD-RW имеет достаточно средние скоростные показатели: 16x — запись, 10x — перезапись, 40x — чтение. Тем не менее это самое быстрое, что мы видели для шины USB на сегодняшний день, хотя у Iomega есть внешний CD-RW-привод USB 2.0 Predator со скоростными характеристиками 24x10x40x. В комплекте с приводом идет адаптер USB 2.0 производства Adaptec, подключаемый к PCI. Тестирование привода производилось при подключении его как к USB 1.1, так и к USB 2.0. В последнем случае были использованы как прилагаемый контроллер, так и встроенный контроллер материнской платы Gigabyte GA-8IRXP. В качестве тестовых болванок были использованы CD-диски производства Verbatim, рассчитанные на скорость записи 16x. Все протестированные компакт-диски были записаны при 16x без проблем. Эти диски совершенно свободно читаются на любом другом приводе. Привод поддерживает технологию Burn-Proof, которая защищает буфер от опустошения. В комплекте с приводом поставляется программное обеспечение, которое называется HotBurn, аудиокабель системы Jack-RCA и два кабеля питания, рассчитанные на розетки как европейского, так и обычного вида. К недостаткам этой модели можно отнести только очень высокую цену в \$200. ■ ■ ■

Технические данные	
Скорость	▶ 16x/10x/40x
Интерфейс	▶ USB 2.0, USB 1.1
Буфер, Мбайт	▶ 2
Защита от опустошения буфера	▶ Burn-Proof



## А Н О Н С

Чувствуйте себя как дома!

Macromedia HomeSite 5

68

Пишем для Сети

Оформление текста для WWW

70

Пойман — вор!

Системы обнаружения атак

74

Комбайны для поиска

Тест мультипоисковиков

78

Site Review

Интересные сайты Рунета

82



Игра не по правилам

# Кино «по доллару» запрещено

Соблюдения законов оказывается недостаточным, чтобы делать что-либо, вступающее в противоречие с интересами и правилами гигантов киноиндустрии. Монополия диктует свои условия.

Что может быть проще и естественнее видео-проката? В Москве, к примеру, подобные точки появились чуть ли не на каждой станции метро. Каждый житель столицы может прийти и беспрепятственно взять за двадцать пять, ну максимум за тридцать пять рублей, любой понравившийся ему фильм. Действительно, к чему сразу покупать кассету, когда ее можно просто посмотреть и вернуть?

В Интернете, впрочем, подобное могут и запретить. Именно такая история случилась с тайваньским сайтом Movie88 ([www.movie88.com](http://www.movie88.com)), который решил было заняться кинопрокатом прямо в Интернете! Запасясь несколькими сотнями фильмов со всего света, тайваньские предприниматели предложили их для всех желающих в формате Real-Video.

Достаточно было заплатить всего один доллар (то есть те же тридцать рублей), чтобы получить возможность посмотреть выбранное кино. Правда, только один раз и не позднее трех дней с момента оплаты заказа. Что ж, вполне типичные для видеопроката правила.

Однако если вы думаете, что так же посчитала и международная ассоциация кинопрокатчиков, то глубоко ошибаетесь. Эти дельцы от кинобизнеса, естественно, завопили о нарушении их авторских прав. Наивные тайваньские предприниматели хотели было оправдаться, заявив, что вовсе не нарушают никаких законов своей страны... Не тут-то было! Motion Picture Association (MPA) направила ноту протеста напрямую правительству Тайваня.

Естественно, почуяв международный скандал, власти прогнулись и сайт прикрыли, надавив на провайдера HiNet. Что говорится, без шума и пыли. При этом разоренные владельцы ресурса, вложившие в web-детище все свои деньги, не получили даже никакой компенсации. В письме, отправленном в адрес ведущих сетевых СМИ, чувствуется потрясение тайваньских бизнесменов. Когда поступил протест со стороны МРА, то они думали, что на них подадут в суд... Как бы не так! Без предъявления каких бы то ни было претензий сайт просто ликвидировали.

Как не прискорбно говорить об этом, но в Интернете давно уже установилась монополия крупных кино- и музыкальных ассоциаций. В свое время на защиту Napster встала чуть ли не вся мыслящая общественность Сети, однако силы оказались неравными. Вопреки всякой логике и вразрез законам, гиганты индустрии в погоне за сверхприбылью продолжают навязывать нам свою жесткую политику.

Возможно, это не самое страшное, что творится в паутине. Однако в пору задуматься вот над каким вопросом. В последние годы разговоров об Интернете, как о свободном пространстве, становится все меньше. Не настанет ли тот день, когда знак переменится, и о Сети будут думать, как о пространстве наиболее жестким и авторитарным? ■ ■ ■

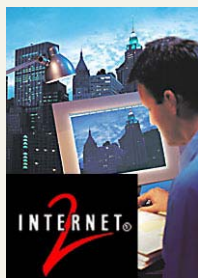
П. Д.

internet

Будущее за Teragrid

## Internet 2 — вчерашний день

Internet 2, о котором столько говорили в свое время, давно существует. Для тех, кто не в курсе, его пропускная способность составляет 622 Мбит/с, что примерно в триста раз больше, нежели у кабельного модема, не говоря уже об обычных. В настоящий момент в этом изобилии скорости



Сейчас ученые возлагают свои надежды на сеть нового поколения — Teragrid, пропускная способность которой в 64 раза больше, чем у Internet 2. Финансирует создание этого монстра Национальный научный фонд Соединенных Штатов, так что через какое-то время мы уже сможем

купаться порядка ста восьмидесяти научных центров по всему миру. Однако пользователи недовольны — им уже не хватает даже таких сверхскоростей. Особенно много жалоб стало поступать после того, как число пользователей существенно расширилось за счет подключения к сети новых институтов и лабораторий.

судить о некоторых результатах этой работы. Сейчас же остается лишь надеяться, что это поможет ученым в их деле.

Что до конечных пользователей, то ни о чем подобном даже и мечтать не приходится. Даже устаревшие технологии Internet 2 станут доступны для нас в лучшем случае лет через пять, не меньше. ■ ■ ■ П. Д.

Расизм не пройдет

## Совет Европы в борьбе за это

Уж сколько раз твердили миру о том, что хорошо, а что плохо... Отдельные граждане почему-то собирают, к примеру, самого разного рода расистские материалы. Причем Интернет для этого — самое благодатное поприще. Кто не помнит бучу, заварившуюся вокруг нацистской и ку-клукс-клановской символики, продававшейся с Yahoo?

Положить конец всему этому намерен в ближайшем будущем Совет Европы. Слов президента экспертной комиссии Генрика Касперсена (Henrik Kaspersen), уже к лету СЕ утвердит «Конвенцию о киберпреступлениях», куда, помимо прочего,

войдут и документы, нацеленные на борьбу с расизмом.

Таким образом, распространение дискриминационных материалов будет приравнено к уголовным преступлениям. Пока не совсем понятно, будет ли принятая конвенция распространяться на ряд неевропейских стран? И если нет — не получится ли в таком случае, что расистские книги и сувениры по-прежнему можно будет заказать через Интернет в той стране, где их продажа не запрещена? ■ ■ ■ П. Д.



КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Дмитрий Асауленко,  
редактор раздела  
Internet

## Начало эпидемии

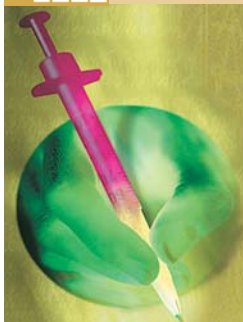
Самые шокирующие прогнозы, которые делаются уже несколько лет, похоже, начинают воплощаться в жизнь. Если пару лет назад фраза «в 2000 году каждый пользователь получил по почте вирус» вызывала улыбку, и, встречаясь с коллегами, мы обсуждали функциональную сторону, скажем, вируса «I Love You», то сегодня, когда мы получаем вирусы по почте практически ежедневно, все чаще слышишь что-то типа: «Устал я от этого Klez'a».

Конечно, общая культура пользователей по сравнению с 2000 годом стала выше. Сегодня мало кто бездумно открывает странные вложения, использует пароли типа «123» и сохраняет их на компьютере и т. п. Антивирусы и персональные firewall постепенно превращаются из программ для лечения в программы для профилактики, а их настройка становится понятной не только профессиональным системным администраторам. Сегодня уже существуют персональные программные пакеты (Symantec Internet Security, McAfee Internet Security), объединяющие оба этих сервиса воедино.

Другая опасность, которая быстро превращается из теоретической в практическую, — это атаки хакеров. Методы борьбы с ними аналогичны: антивирус, firewall, осторожность при работе в Сети.

Подытоживая вышесказанное, я хочу призвать всех пользователей перестать быть пассивными жертвами и в целях обеспечения собственной безопасности действовать жестко и бескомпромиссно. К сожалению, теперь это обязательное условие для того, чтобы компьютер продуктивно функционировал. Мы в свою очередь будем помогать вам практическими советами и программным обеспечением. ■ ■ ■

### «ЛУЧШИЕ» ВИРУСЫ ИНТЕРНЕТА



I-Worm.Klez

червь, распространяется по почте и в локальной сети

I-Worm.Badtransll

шпион, распространяется по e-mail

I-Worm.Sircam

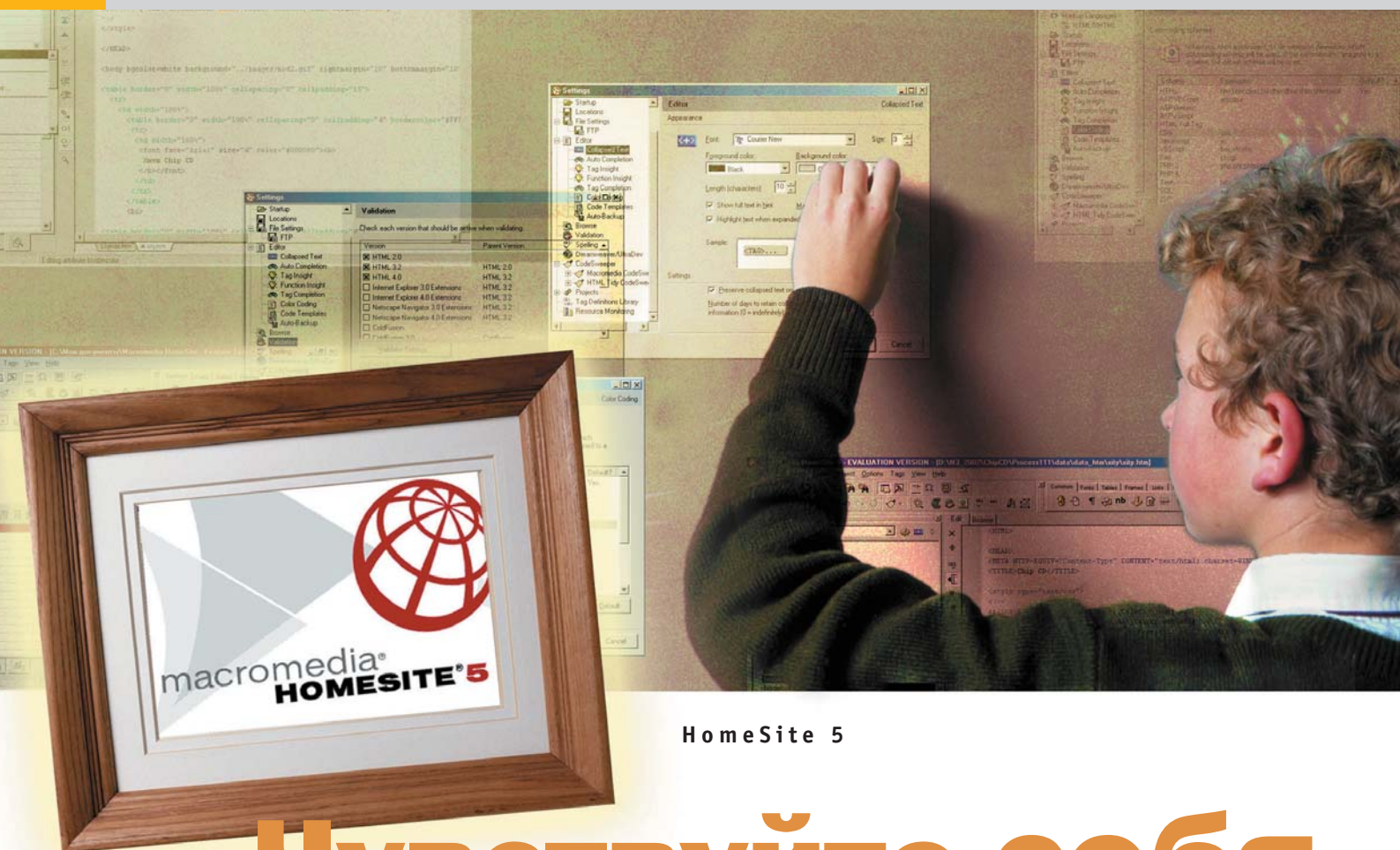
червь, распространяется в Интернете и локальных сетях

I-Worm.Myparty

червь, распространяется по e-mail

источник: Лаборатория Касперского





HomeSite 5

# Чувствуйте себя как дома!

Недавно в свет вышла очередная версия HTML-редактора HomeSite от Macromedia, теперь под номером 5. Редактор был изначально создан для того, чтобы ускорить и упростить работу с HTML-кодом, и продолжает следовать этому принципу до сих пор. Давайте посмотрим, чем новая версия может порадовать профессионалов Сети.

**Г**лавное, за что программа заслуживает уважение, — это принцип «Pure HTML» (чистый HTML), которому неутомительно следуют ее создатели.

В редакторе есть великолепные возможности для настройки интерфейса, начиная от цветовых схем, которые будут использоваться при отображении тэгов (это значительно улучшает читаемость кода), и заканчивая возможностью индивидуальной настройки горячих клавиш.

Отдельно стоит отметить присутствие исчерпывающей документации, в которую входит, помимо подробной системы справки, описание CFML (ColdFusion Markup Lan-

guage), JRun tags и JSP (Java Script Pages). Вроде и мелочь, а иной раз выручает.

Впрочем, все, о чем говорилось выше, уже было в предыдущих версиях HomeSite. Что же изменилось в программе по сравнению с версией 4.5.2 (размер дистрибутива, в конце концов, увеличился с 13,5 до 16,4 Мбайт)?

## Поддержка новых стандартов

Прежде всего, хотелось бы отметить появление в HomeSite 5 поддержки XHTML (Extensible Hypertext Markup Language), основанной на W3C спецификации XHTML 1.0. Заявлено о поддержке интеграции с Mac-

»

» romedia Fireworks для обработки графических файлов вызовом непосредственно из режима редактирования Homesite.

Также в пятой версии появилась возможность создания страниц, содержащих символы, требующие так называемой «double-byte support» (японская и корейская кодировки). Во встроенном FTP-клиенте усилена система безопасности передачи данных на сервер: появилась возможность передачи файлов с использованием SSL (Secure Sockets Layer) с 40-битным кодированием.

## Интерфейс и настройки

Давайте теперь посмотрим, что изменилось в интерфейсе. Появилась дополнительная панель «Secondary Files Tab», облегчающая одновременный просмотр и работу в локальных и FTP-папках по принципу «drag and drop». При ее использовании значительно ускоряется доступ и обновление списка документов и графических файлов.

Служба «Full-Size Help Browser» позволяет значительно сэкономить время при поиске синтаксиса того или иного тэга. Появилась возможность доступа к справке непосредственно из редактора: достаточно выделить кусок тэга, синтаксис или описание свойств которого необходимо просмотреть, и нажать «F1». Да и сам размер файлов справки (примерно 4,3 Мбайт) вызывает уважение.

Опция «Folder Deployment settings» позволяет разработчику самому непосредственно определять настройки для каждой папки или файла. Функция «Edit Include File» дает возможность редактировать файлы, подключенные в тэгах <script>, <vinclude>, <wizinclude>, <#include> и <@include>, непосредственно в редакторе (правый клик по имени файла > «Edit inc-

lude File»): в окно редактора добавляется новое окно с закладкой, обозначаемой именем редактируемого документа.

## В экстремальных условиях

Когда я увидел, что в сервисе «Auto Backup» все довольно стандартно, меня потянуло на небольшой творческий эксперимент.

Для начала был изменен временной промежуток для срабатывания «Auto Backup» с 10 до 1 минуты («Options -> Settings -> Auto Backup -> Time Auto Backup»). После этого было создано 12 новых HTML-документов, заполненных всевозможным текстовым мусором, документы, естественно, предварительно не сохранялись. По прошествии минуты я с чувством долга и гордостью нажал кнопку «Reset». По завершении работы Backup содержимое всех документов было успешно восстановлено. Эта операция была проведена четыре раза, после чего я был уже однозначно уверен в том, что система Auto Backup работает очень неплохо.

## Закключение

В заключение хотелось бы сказать, что разработчики основательно потрудились над HomeSite 5. Программа не потеряла при переходе к новой версии своих основных достоинств, привлекающих к ней: простой и удобный интерфейс, не перегруженный графикой, и, как я уже говорил, потрясающие возможности настройки. Обратное, к сожалению, в последнее время довольно-таки часто можно наблюдать с выходом новых версий других аналогичных редакторов. В общем, если бы мне нужно было поставить HomeSite оценку, то это была бы «пятерка».

■ ■ ■ Алексей Андреев



## Невизуальное редактирование

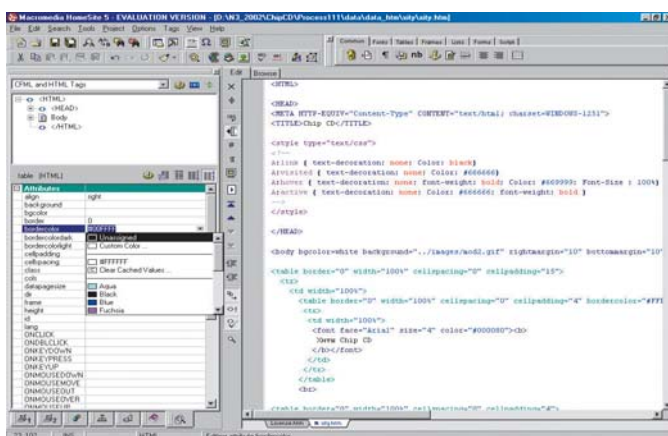
## Сделай сам HTML, CSS...

Впервые услышав о HomeSite, я, честно говоря, предположил, что это не что иное, как какое-нибудь очередное перевоплощение FrontPage, и совершенно не ожидал увидеть перед собой HTML-редактор с богатыми возможностями, предназначенный для работы с кодом, а не для визуального редактирования.

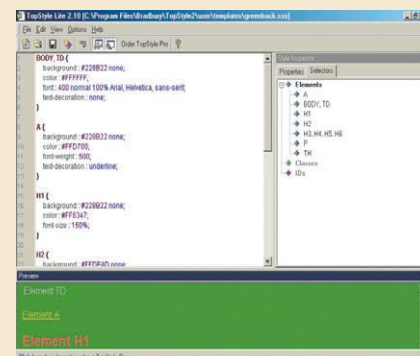
Описывать полностью устоявшиеся возможности программы я не буду, это заняло бы не одну страницу. Остановлюсь лишь на нескольких в некотором роде уникальных и принципиально облегчающих работу сервисах:

Tag Inspector — средство для быстрого просмотра и редактирования атрибутов текущего тэга. Когда Tag Inspector включен, слева от редактируемого документа отображается окошко, содержащее две колонки: атрибуты текущего тэга, отсортированные по спецификациям, и их значения. Tag Inspector поддерживает редактирование тэгов HTML (Hypertext Markup Language), XHTML (Extensible Hypertext Markup Language), WML (Wireless Markup Language) и SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language).

TopStyle2 Lite — очень простой и мощный CSS (Cascading Style Sheets)-редактор. Хотя я был несколько озадачен тем, что при установке HomeSite нет возможности выбора: установить TopStyle2 или нет. Неприятно, когда программа начинает автоматически устанавливать компонент программного пакета, который, возможно, уже был ранее установлен отдельно либо просто не нужен. Интеграция TopStyle2 и HomeSite 5 обеспечивает в конечном итоге гораздо более мощные возможности для создания и редактирования таблиц стилей.



▲ Главное окно HomeSite 5: слева — редактор свойств тэга



▲ TopStyle2 Lite — простой и мощный редактор CSS





Оформление текстов в WWW

# Пишем для Сети

Сейчас в Интернете можно найти практически любую информацию, вот только воспринять ее иногда бывает очень нелегко. Дело в том, что слишком многие разработчики дизайна пренебрегают простейшими правилами оформления текстов для Сети. И, что хуже всего, часто действительно интересная и полезная информация бывает представлена в совершенно неудобочитаемом виде.

**Е**сли информация на сайте представлена плохо, можно либо попытаться найти ее в других источниках, либо довольствоваться тем, что есть, и напрягать зрение. Чтобы этот вопрос не был принципиальным для посетителей вашего сайта, давайте рассмотрим проблему правильного оформления текстов в Интернете.

## Зачем это нужно?

Вообще-то, этот вопрос стоит логично разделить на две части: «Зачем все это нужно посетителям?» и «Зачем все это нужно

владельцам сайтов?». Думаю, на первый пункт читатели ответят сами, моя помощь им не нужна. Лучше давайте посмотрим, что же получают владельцы сайтов, если правильно оформят тексты на своих страницах. Хотя, если честно, ответ и на этот вопрос лежит на поверхности. Современному человеку информация нужна больше, чем дизайн. Он хочет читать и узнавать новое, а не любоваться красивыми картинками. Результат — многие люди, которым не понравится читать тексты на конкретном сайте, уйдут на страницы проекта-конку- »

» рента (а сейчас у любой страницы в Интернете есть конкурент, и не один). А потом web-мастера удивляются, почему же посетители покидают их серверы с супер-дизайном ради простой странички с черным текстом на белом фоне.

### Контент или содержание?

Обратим взоры непосредственно к проблеме написания текста. Для начала давайте разберем несколько совершенно необходимых правил по содержанию. Главная ошибка людей, пишущих для Сети, — массовое употребление жаргона, что особенно заметно на страницах компьютерных сайтов. Конечно, иногда употребление подобного сленга оправдано, но только в тех случаях, когда текст предназначен для ограниченного круга специалистов и «продвинутых юзеров». Согласитесь, что на iXBT ([www.ixbt.com](http://www.ixbt.com)) фраза «увеличение тактовой частоты процессора до нестандартной величины» вместо простого словосочетания «разгон процессора» будет смотреться как минимум странно, хотя на странице для начинающих ее употребление окажется вполне оправданным (естественно, если выше будет описано, что такое тактовая частота). Именно поэтому при написании текста нужно всегда помнить, какая аудитория будет его читать.

Следующее, на что нужно обязательно обратить внимание, — это возможные ошибки и фразы, которые могут иметь двоякое толкование. Здесь проблема кроется в невнимательности самого автора. Когда вы читаете или пишете текст на бумаге, он лучше воспринимается, и ошибки сразу видны. На экране же монитора все двойственности прячутся и зачастую не видны даже при повторном прочтении. Я, например, после написания статьи никогда сразу

не выкладываю ее на сайт. Сначала она «отлеживается» у меня дня три, после этого я ее еще раз вычитываю, причем делаю это вслух. Знали бы вы, сколько при этом обнаруживается ошибок и неточностей! В общем, поговорка «поспешишь — людей насмешишь» в нашей ситуации верна как никогда.

### Учимся писать правильно

Давайте сначала поговорим непосредственно о написании. Дело в том, что текст, написанный специально для Интернета, должен отличаться от того, который мы привыкли видеть на бумажных страницах. Причем разница довольно значительна. Так, например, крупные статьи должны обязательно разбиваться на части, каждой из которых желательно присвоить свой заголовок. Зачем это нужно? Оказывается, большинство интернетчиков не вчитываются внимательно в текст страницы. Люди предпочитают бегло просмотреть его и, если ничего интересного не нашлось, идти дальше. А если статья будет разбита на части с заголовками, то посетитель сразу же выделит для себя нужный фрагмент. Правда, для этого вам придется позаботиться о ясности заголовков. Так, например, если бы я писал эту статью для электронного издания, заголовок «Встречают по одежке» звучал бы как «Цветовое решение».

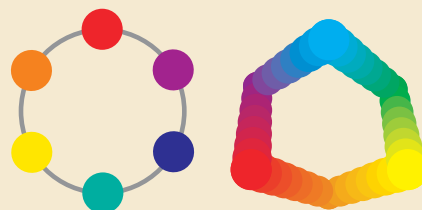
Но разбить текст на части недостаточно, помимо этого, нужно проследить, чтобы абзацы не были слишком большими. Причина та же — невнимательность посетителя при чтении контента web-страниц. Кстати, к первому абзацу любого текста обычно выдвигаются особые требования. Ведь именно он — лицо вашего текста, именно по этому короткому отрезку посе-



### Цветовое решение

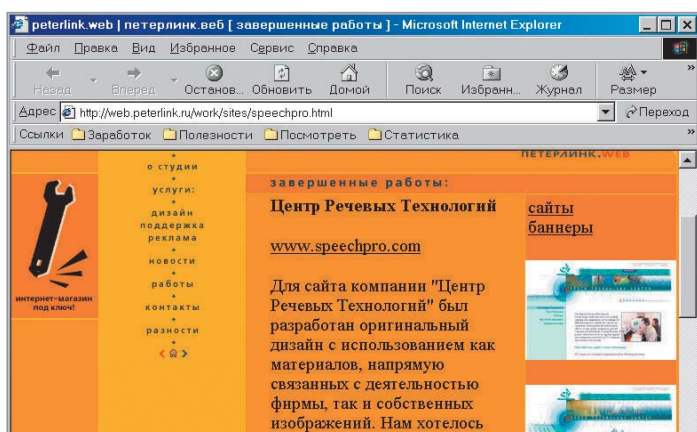
## Встречают по одежке

Первое, на что обращает внимание посетитель, — цветовое решение страниц. Слишком многие web-мастера и дизайнеры пренебрегают человеколюбием в угоду красоте. Может быть, страницы с текстом розового цвета на фиолетовом фоне и будут красиво смотреться, но посетители вряд ли это оценят. Я, например, если случайно попадаю на такой сайт, даже не смотрю, есть ли на нем что-то интересное. Конечно, я не призываю писать на всех страничках черным по белому. Отнюдь, просто есть сочетания цветов, которые «приятны» человеческому глазу, не вызывают раздражения и не утомляют. К сожалению, подобрать действительно красивые и «удобочитаемые» сочетания цветов зачастую бывает очень непросто. Существует даже специальная наука, которая помогает решить подобные проблемы, — цветоведение. На картинке ниже изображены «круги», которые служат для подбора цветосочетаний.



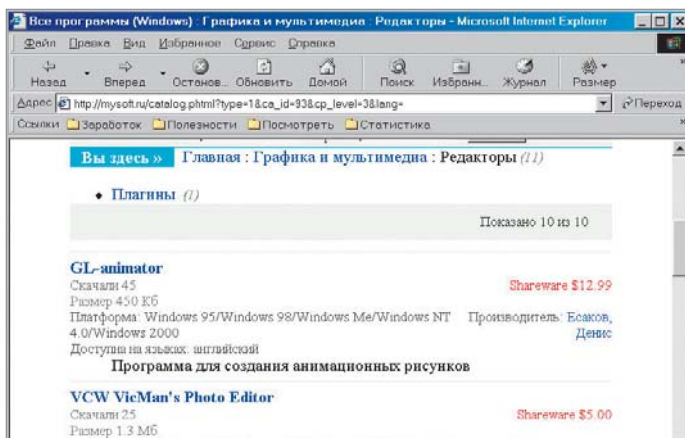
Во-первых, цвета предпочтительней выбирать контрастные, причем более светлый обычно используется в качестве фона. Во-вторых, не стоит увлекаться «дикими» сочетаниями, типа желтый-фиолетовый или красный-зеленый. Ну а в третьих, после подбора цветов создайте пробную страницу с ними и покажите ее своим друзьям и знакомым: как говорится, одна голова хорошо, а две — лучше.

Однако мне кажется, что такое положение дел останется не надолго. Сейчас разработаны технологии, позволяющие уменьшить утомляемость человеческого глаза при чтении с монитора. Так, например, компания Microsoft разработала программу для чтения электронных книг Microsoft Reader. В этом продукте все символы на экране имеют ореол из специально подобранных цветных точек, заметных только при очень большом увеличении. Это придает тексту четкость и уменьшает утомляемость глаза. Надеюсь, в следующей версии Internet Explorer кто-нибудь догадается применить подобную технологию. А пока создателям сайтов приходится самим заботиться о посетителях.

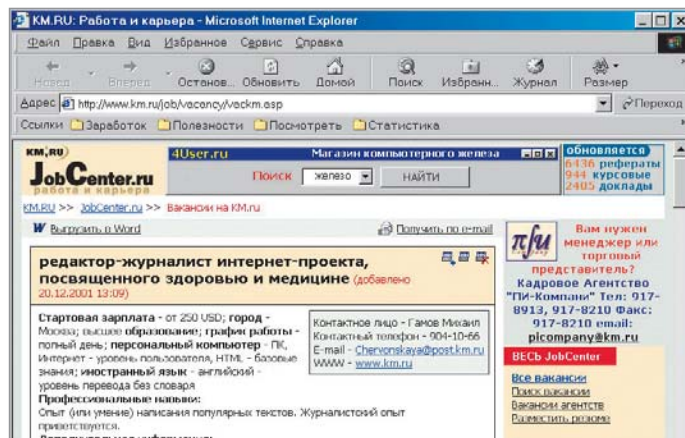


« Выглядит здорово, но прочитать большой текст с таким цветовым решением будет очень непросто





▲ Достаточно удачное решение: ссылки синие, основной текст — черный, дополнительные надписи — светло-серые



▲ Дизайн дизайном, но об удобочитаемости текстов на сайте КМ не забывают

» титель составит свое первое мнение о материале в целом и решит, стоит ли ему вообще читать дальше. Именно поэтому в первом абзаце обязательно должно быть кратко описано, о чем вообще пойдет речь в тексте. Я так и сделал. Согласитесь, после прочтения первого абзаца вы поняли, о чем пойдет речь.

Следующая структурная единица текста — предложение. К нему тоже есть особые требования, главное из которых — лаконичность. Хотя это правило применимо далеко не всегда, все зависит от типа текста. Если это не техническая статья, то автор может позволить себе некоторую витиеватость. Но здесь важно не переборщить, иначе посетителю просто-напросто надоест разбираться в словесных хитросплетениях. Если же текст — техническое описание компьютеров, описание программ, новости или даже автобиография Васи Пупкина, то тут лаконичность предложений — обязательное условие.

### Ссылки в готовом тексте

Итак, теперь у нас теперь есть общий дизайн сайта и готовый текст для размещения на нем. По крайней мере, вы думаете, что он готов. Но это не так. Дело в том, что у HTML есть преимущество перед обычным текстом, и оно заключается в возможности использовать гипертекстовые ссылки. Вот только правильно использовать последнее — настоящее искусство. Самая распространенная ошибка на web-страницах — избыточное использование ссылок.

Посмотрите сами, довольно часто в Интернете встречается следующая ситуация: на персональной странице Васи Пупкина написано, что он любит автомобили, а на

слове «автомобили» стоит ссылка на официальный сайт компании «Форд». Ну, скажите мне, зачем человеку, интересующемуся биографией автора страницы, переходить на автомобильный портал? Отсюда правило — все ссылки должны быть сделаны только по теме. А кроме того, они должны вести на те материалы, которые помогут читателю лучше понять некоторые моменты данного текста. То есть совсем не обязательно делать ссылки с каждого слова по теме.

Еще одна проблема, возникающая при использовании гипертекстовых ссылок, — вопрос, в каком окне браузера их открывать, новом или текущем. Понятно, что у каждого способа есть свои плюсы и минусы. Так, в первом случае посетитель не покидает ваш сайт, правда, появление нескольких окон зачастую раздражает. Если же открывать ссылку в текущем окне, то есть риск, что человек уже не вернется на страницу. Какой вариант предпочесть, каждый выбирает сам.

### Использование списков

Последний совет по оформлению текстов, который я хочу дать, — использование списков. Это очень сильно облегчает чтение и понимание текста. Вот, например, есть такая фраза: «В новой версии программы добавлены следующие возможности: появилась возможность изменения интерфейса, увеличилась скорость обработки данных, появились дополнительные возможности поиска, исправлено несколько ошибок...». Согласитесь, следующий вариант воспринимается легче:

«В новой версии программы добавлены следующие возможности:

- ▶ появилась возможность изменения интерфейса;
- ▶ увеличилась скорость обработки данных;
- ▶ появились дополнительные возможности поиска;
- ▶ исправлено несколько ошибок;
- ▶ ...»

### Заключение

Напоследок я хочу сказать, что в Интернете важно не только правильно оформить текст. Почему-то считается, что в Сети можно писать все, что хочешь, и подавляющее большинство web-мастеров так и делает. А ведь так просто проявить некоторое уважение к посетителям и соблюсти элементарные нормы русского языка, правильную пунктуацию и орфографию. Поверьте мне, от этого и web-мастера, и простые интернетчики только выиграют.

■ ■ ■ Марат Давлетханов



#### Ссылки по теме

- ▶ <http://www.design.ru/kovodstvo> — советы самого маститого дизайнера Сети Артемия Лебедева
- ▶ <http://redactor.ru> — все о русском языке и контенте сайтов в Интернете
- ▶ <http://www.russkii.ru> — справочная служба русского языка. Рекомендуются всем web-мастерам
- ▶ <http://klyaksa.country.ru> — конкурс «Золотая клякса», цель которого — повышение общего уровня грамотности в Рунете
- ▶ <http://www.566.org/~masha/collor.html> — статья «О сочетаемости цветов»



Системы обнаружения вторжений

# Пойман — ВОР

Одной из важнейших задач обслуживания корпоративной сети является защита ее ресурсов от несанкционированного доступа извне. Существует множество способов отражения атак. Однако гораздо разумнее своевременно отслеживать попытки взлома и предупреждать предстоящее вторжение, чем потом устранять последствия неожиданного проникновения в систему.

## IDS Snort

Snort — это система, которая, сочетая в себе свойства IDS двух видов, в режиме реального времени производит анализ сетевого трафика. Основной задачей Snort является обнаружение не только попыток взлома, но и попыток поиска незащищенных мест сети. Открытая архитектура Snort позволяет при необходимости наращивать ее функциональность для решения более широкого спектра задач.

## Особенности инсталляции и конфигурирования

### Дополнительные библиотеки

В поисках исходного кода Snort мы посетили ресурс [www.snort.org](http://www.snort.org) и загрузили оттуда архив [snort-1.8.2.tar.gz](http://www.snort.org/snort-1.8.2.tar.gz) в каталог `/export/install`. Действуя в стандартной последовательности, мы его распаковали и попробовали создать файл конфигурации `makefile`. Результат оказался плачевным: выяснилось, что в архиве отсутствовала необходимая библиотека `libcap`.

Пришлось скачать ее исходный код по адресу <ftp://ftp.ee.bl.lbl.gov/libcap.tar.z> (указывал- »



» ся в распечатке ошибки). Оказалось, что это версия 0.4. В процессе конфигурирования библиотеки и при сборке (make) никаких нештатных ситуаций не возникло.

После установки библиотеки файл конфигурации, необходимый для инсталляции Snort, был создан, а вот запуск make выдал сообщение об отсутствии трех заголовочных файлов: `pcap.h`, `pcap-named.h` и `bpf.h`. Анализ проблемы показал, что для Solaris 8 они должны находиться в `/usr/include`, а не в `/usr/local/include`, как это было прописано по умолчанию, и при сборке `libpcap` они не были установлены на место. Мы нашли данные файлы там, где собирали `libpcap` (`/export/install/libpcap-0.4`), и вручную скопировали `pcap.h` и `pcap-named.h` в `/usr/include`, а файл `bpf.h` в `/usr/include/net`.

После того как заголовочные файлы были перемещены в нужный каталог, сборка Snort завершилась успешно, и мы получили в каталоге `/usr/local/bin` исполняемый файл `snort`.

### Первый запуск

Для начала мы решили запустить snort без ключей. Это дало следующий результат:

```
Log directory = /var/log/snort
```

```
Initializing Network Interface elx0
```

```
Using config file //.snortrc
```

```
Initializing Preprocessors!
```

```
Initializing Plugins!
```

```
Initializing Output Plugins!
```

```
Parsing Rules file //.snortrc
```

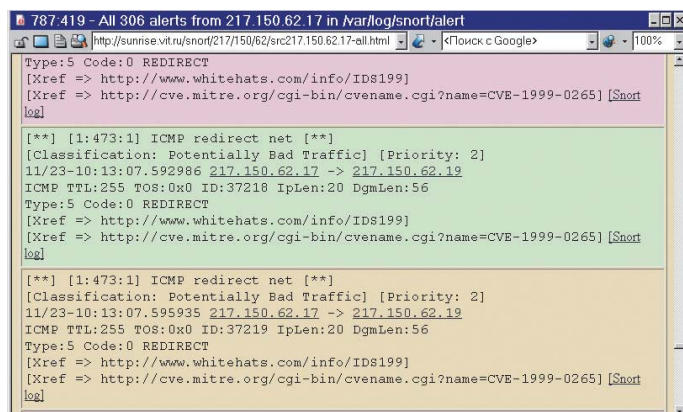
```
Initializing rule chains...
```

```
ERROR: Unable to open rules file: //.snortrc or ///.snortrc
```

```
Fatal Error, Quitting..
```

Итак, необходимо создать журнал в каталоге `/var/log/snort`. Следующая проблема — Snort не может найти файл с описаниями сигнатур атак, который должен называться `.snortrc`.

Но прежде всего необходимо было удостовериться, что сам snort собран правильно и может захватывать пакеты. Для этого необходимо вывести все перехваченные пакеты на консоль. Этот режим необходим, чтобы избежать создания огромного по размеру LOG-файла. После запуска весь экран мгновенно заваливает сообщениями.



▲ Рис. 1. Фрагмент отчета SnortSnarf



## Intrusion Detection Systems

### Платить или не платить...

Существует два вида систем обнаружения вторжения (IDS, Intrusion Detection Systems): к первому относят программы, следящие за функционированием системы и выявляющие различные подозрительные аномалии (например, слишком большое количество одновременно работающих процессов, увеличение исходящего сетевого трафика и т. п.); ко вторым относят IDS, которые ориентированы на поиск заранее известных признаков атаки.

В настоящее время на рынке систем IDS можно найти продукты самых различных производителей: eTrust фирмы Computer Associates International, Secure IDS от Cisco Systems, Centrax от CyberSafe, Dragon от Enterasys Networks, BlackICE компании Internet Security Systems, продукт Snort с открытым исходным кодом и многие другие.

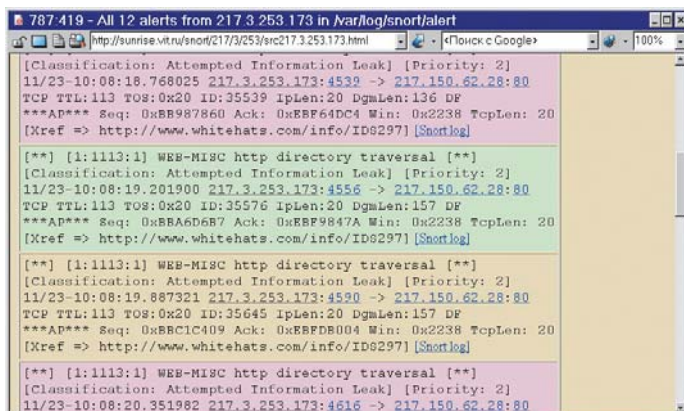
Уровень системы IDS определяется целым рядом параметров: надежность ядра, возможность удаленного управления, масштабируемость архитектуры, эргономичность интерфейса, способы обработки и корреляции данных. Согласно результатам тестирования, проведенного в университете DePaul в Чикаго, лидером стал продукт компании Enterasys Networks, также очень хорошие результаты показали IDS фирмы Cisco Systems и Snort.

Продукт	Производитель	Цена, \$		Сайт
		сервер	консоль	
Dragon 4	Enterasis Networks	8500	7500	www.enterasys.com
Snort 1.7		free	free	www.snort.org
Real Secure 5.5	Internet Security Systems	8995	free	www.iss.net
NFR Network	NFR Security	12500		www.nfr.com
Intrusion Detection				
NetProwler 3.5	Symantec	2995		www.symantec.com
SecureNet Pro 3.5	Intrusion.com	8495		www.intrusion.com
Centrax 2.4	CyberSafe	960	3000	www.cybersafe.com

Учитывая, что нести какие-либо финансовые затраты на приобретение системы IDS нам не очень хотелось, нетрудно догадаться, какой именно продукт привлек наше внимание. Конечно, мы отдавали себе отчет в том, что установка и настройка Snort может повлечь за собой определенные затраты времени и усилий (обычно фирма — производитель коммерческого продукта обеспечивает покупателей документацией и технической поддержкой). Однако нас это сильно не пугало, и мы занялись сбором информации по данному вопросу.

### Ссылки

- ▶ [http://www.silicondefense.com/software/snort\\_windows\\_installer](http://www.silicondefense.com/software/snort_windows_installer) — Snort Windows Installer (beta)
- ▶ <http://www.silicondefense.com/software/snortsnarf> — генератор отчетов SnortSnarf
- ▶ <http://www.nessus.org> — сканер защищенности сети Nessus
- ▶ <http://www.vit.ru/vit/security> — системы защиты информации
- ▶ <http://www.compulog.ru/hackzone> — журнал HackZone
- ▶ <http://www.ypoku-xakepa.ru> — гуманистические уроки хакера



▲ Рис. 2. Атака на web-сайт с адреса 217.3.253.173

## » Файлы .conf и .rules

Попытки найти файл .snortrc ни к чему не привели. Начали искать по смыслу и обнаружили в каталоге файл snort.conf и множество файлов .rules. Предположим, что имеется две сети класса C, адреса которых условно можно обозначить как A.B.C.0 и X.Y.Z.0. В соответствии с этим устанавливаем следующие значения переменных в файле snort.conf:

```
var HOME_NET      [A.B.C.0/24,X.Y.Z.0/24]
var EXTERNAL_NET  any                    #пакеты из всех сетей
var SMTP          A.B.C.19,X.Y.Z.24      #наш почтовый сервер
var HTTP_SERVERS  [A.B.C.19,A.B.C.20,    #наши web-сайты
                  A.B.C.21,X.Y.Z.21]
var DNS_SERVERS   [A.B.C.19,X.Y.Z.24]    #наши DNS
```

Все остальные настройки можно оставить по умолчанию.

После очередного запуска snort мы получили в каталоге /var/log/snort все, что хотели, при этом для каждого подозреваемого в попытке атаки хоста создавался подкаталог с именем, соответствующим его IP-адресу, и примерно таким содержимым.

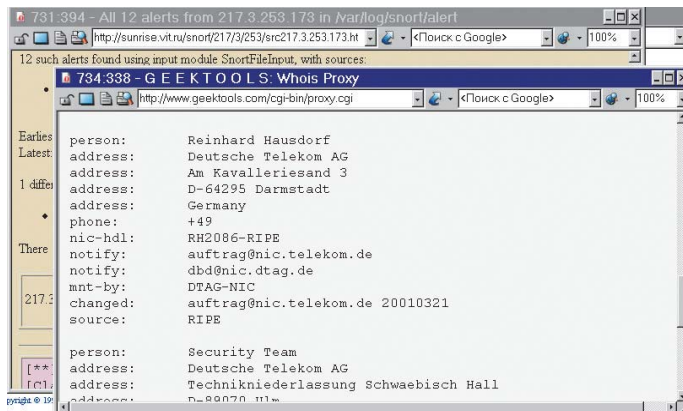
```
-rw----- 1 root other 291 Nov 21 11:39 TCP:10018-80
-rw----- 1 root other 291 Nov 21 11:39 TCP:10035-80
...
-rw----- 1 root other 299 Nov 21 11:39 TCP:9775-80
```

В качестве примера приводим содержимое первого из них:

```
[**] WEB-IIS cmd.exe access [**]
11/21-11:39:09.023690 K.L.M.189:10018 -> A.B.C.19:80
TCP TTL:114 TOS:0x20 ID:51982 IpLen:20 DgmLen:136 DF
***AP*** Seq: 0x50AA695E Ack: 0x29274E7A Win: 0x27B4 TcpLen: 20
```

Смысл данного сообщения таков: хост, принадлежащий некоторой сети (условно обозначим его как K.L.M.189), пытался атаковать наш web-сайт, считая его построенным на базе Microsoft ISS.

Так как мы не используем Microsoft ISS, получать эту информацию нам нет необходимости. Открываем файл web-iis.rules и видим там 85 строк, не закрытых комментарием, каждая из которых представляет собой правило для проверки атаки на сервер ISS. При этом есть возможность добавления своих собственных правил.



▲ Рис. 3. Geektools: информация о нарушителе

Теперь необходимо минимизировать количество получаемых предупреждений. Внимательно просмотрев файл web-iss.rules и не найдя там сигнатур, которые имели бы отношение к нашему сайту, мы просто исключили его из перечня, поставив комментарий перед его названием в файле snort.conf. Таким же образом был исключен файл web-frontpage.rules, поскольку мы не пользуемся FrontPage. После этого мы проанализировали содержимое файла web-misc.rules и закомментировали в нем строки, содержащие сигнатуры атак, которые не имеют к нашим сервисам никакого отношения.

## Язык описания атак

После мы занялись более тщательным изучением языка описания атак, так как появилась необходимость отслеживания трафика, не подпадающего под стандартно заданные описания. Для этого пришлось тщательно проанализировать правила, используемые в файлах, имеющих расширение .rules. Как выяснилось, синтаксис написания правил для Snort достаточно прост и в то же время эффективен. Рассмотрим, к примеру, правило, взятое из файла web-misc.rules:

```
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $HTTP_SERVERS 80 (msg:»WEB-MISC Cisco
IOS HTTP configuration attempt"; uricontent: "/level/"; uricontent:
"/exec/"; flags:A+; classtype:web-application-attack; reference:bugtraq,2936; sid:1250; rev:2;)
```

- Alert — вариант действия, которое будет выполняться, если проверяемый пакет соответствует условию, заданному правилом; в данном случае запись в журнале с уведомлением. Тср определяет протокол передачи данных (возможны варианты: tcp, udp, icmp). Другие протоколы на данный момент не поддерживаются.
- \$EXTERNAL\_NET — это переменная, описанная в файле snort.conf. В общем случае этот параметр задает IP-адрес. Здесь возможны несколько вариантов: отдельный адрес, список адресов, any — все адреса, any — номер порта (any — любой порт). "->" — параметр, указывающий на направление трафика. В данном случае условию удовлетворяют все пакеты, идущие с адреса \$EXTERNAL\_NET (порт не имеет значения) на 80 порт web-сервера (или серверов, если их несколько) \$HTTP\_SERVERS (переменная \$HTTP\_SERVERS также определена в файле конфигурации snort.conf). Если данный параметр принимает значение <=, то направление трафика не учитывается.

Затем в круглых скобках указываются параметры, непосредственно характеризующие сам тип атаки:



- » > "msg:"WEB-MISC Cisco IOS HTTP configuration attempt" — текст сообщения, обычно дает краткое описание вида атаки;
- > "uricontent: "/level/"; uricontent: "/exec/" — задает искомый шаблон в IRL (шаблон можно задавать как в текстовом виде, так и в шестнадцатеричном);
- > "flags:A+" — задает условие на наличие TCP-флага (в данном случае проверяется TCP-флаг Ack, а пакеты с флагами Syn, Fin, Urg, Rst, Push игнорируются);
- > "classtype:web-application-attack" — категория атаки;
- > "reference:bugtraq,2936; sid:1250; rev:2" — необязательные параметры, характеризующие стандартные сигнатуры.

### Пример правила

Определившись таким образом с форматом правила, мы решили отлавливать почтовые сообщения, приходящие с mail.ru на наш почтовый сервер, определенный как \$SMTP в файле. Правило получилось таким:

```
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> $SMTP 25 (msg: "SMTP Mail from
mail.ru "; flags: A+; content: "@mail.ru"; nocase; classtype:
attempted-user;)
```

Необходимо отметить, что здесь присутствуют дополнительные параметры: nocase — отключает чувствительность к регистру при анализе содержимого пакета; content: "@mail.ru" — задает искомый шаблон в содержимом пакета. Существует еще целый ряд параметров, задающих дополнительные условия, однако их немало, и мы не будем их рассматривать.

### Генерация отчетов с помощью SnortSnarf

На сайте [www.silicondefence.com](http://www.silicondefence.com) мы нашли пакет SnortSnarf, позволяющий генерировать HTML-отчеты на основе LOG-файлов Snort. В нашем случае формат запуска оказался следующим (фрагмент полученного HTML-отчета показан на рис. 1.):

```
"/usr/local/snort/snortsnarf.pl -d /usr/local/apache/htdocs/snort -split
10 /var/log/snort/alert".
```

### Пример практического использования

Мы решили вычислить кого-нибудь из нарушителей спокойствия наших сетевых ресурсов. Долго ждать попыток проникновения в систему не пришлось. Рис. 2 демонстрирует атаку на наш web-сайт с адреса 217.3.253.173. Сгенерированные с помощью SnortSnarf отчеты, помимо всего прочего, содержат ссылки на поисковые системы. Активизировав Gecktools, мы попытались найти нарушителя в базе известных этой системе IP-сетей, и результат оказался успешным (рис. 3).

Мы не удержались и послали по этому адресу письмо с вложенными в него скриншотами из этой статьи и с краткими комментариями.

### Заключение

Что ж, на этот раз результат оказался показательным. Несмотря на то, что продукт имеет статус freeware и для его установки пришлось приложить определенные усилия, мы наконец-то получили работающий инструмент для обнаружения вторжений. Хочется надеяться, что проделанная работа поможет вам оценить возможности Snort и контролировать сетевые ресурсы.

■ ■ ■ Анастасия Пшеницына, Юрий Калганников

**В каждом номере на Chip CD**

- ▶ популярные freeware и shareware программы для Windows, Linux и MacOS
- ▶ тесты программного обеспечения и аналитика
- ▶ утилиты и драйверы
- ▶ обзоры игр
- ▶ демо-версии новейших продуктов
- ▶ материалы, не вошедшие в номер
- ▶ электронная версия журнала

**CHIP**  
COMPACT DISK



Программы для мультипоиска

# Комбайны для поиска

Чего греха таить, все мы регулярно пополняем свою музыкальную коллекцию с помощью Сети. Каждому знакома ситуация, когда искомой композиции не оказывается на сайте, с которого вы привыкли качать музыку. В поисках нужного файла начинаются долгие и нудные походы по другим серверам. Но почему бы не поручить этот процесс программе-мультипоисковику?

**Д**ействительно, Интернет уже давно перестал снабжать нас только информацией. В поисках файлов можно посещать какие-либо онлайн-поисковые системы. Но этот способ связан с походами со странички на страничку, «поданием» трафика и просто с нервозностью. Гораздо проще использовать для этих целей программы, с которыми можно работать по принципу «запустил-выбрал-скачал». Выгода очевидна — не надо тратить лишнего времени, трафика и денег. Удобно и то, что, используя программу, имеешь дело со списком файлов, а не с HTML-страницей, пестрящей баннерами и рисунками.

## Условия тестирования

Итак, целью данного теста стало выбрать мультипоисковик, который отвечал бы следующим требованиям: поиск по HTTP и FTP, проверка найденных ссылок на «живучесть», большое количество используемых поисковых серверов и, что самое главное, хороший конечный результат.

Взявшись тестировать программы на количество найденных ссылок, мы решили, что простой запрос, например «Madonna» или «Orbital», обработает любой, извините, дурак, поэтому мы задали в качестве поискового запроса названия исполнителей, состоящие сразу из нескольких слов, «Rage» »



» Against the Machine» и «Squirrel Nut Zippers». Результаты получились достаточно интересными. Если со вторым исполнителем ошибок было меньше, то с первым получилась такая катавасия, что в пору было хвататься за голову. Мультипоисковики воспринимали артикль «the» как вызов и стремились найти как можно больше файлов, где в названии встречается это слово. ReGet, например, отыскал около 900 ссылок и если бы мы не остановили поиск, то продолжал бы искать дальше. Так что мы рекомендуем не вводить длинные названия в качестве поискового запроса, иначе вам придется очень долго разбираться с горой ссылок.

## ReGet Deluxe

Программа ReGet Deluxe — это уже не только download-менеджер. Недавно разработчики интегрировали в него довольно неплохую программу, специализирующуюся на поиске файлов, — WinMP3 Locator. Преимущество такого симбиоза очевидно: отпадает необходимость настраивать поисковик на совместную работу с download-менеджером, а весь процесс поиска/закачки происходит в одном окне.

Программа может искать как MP3, так и файлы других форматов. После окончания поиска можно проверить все найденные ссылки, для этого достаточно нажать соответствующую кнопку или просто установить в настройках программы автоматическую проверку сразу после нахождения. В этом случае ReGet Deluxe сама отсечет неверные ссылки и отметит, какие из серверов поддерживают докачку.

При поиске программа использует самое большое количество серверов и поэтому

может найти почти все, о чем ее просят. Как не парадоксально, это является еще и недостатком — ReGet слишком упорно ищет ссылки, и поэтому, забыв остановить поиск, вы в итоге получите множество неверных ссылок, в которых с первоначальным запросом совпадать будет только одно слово.

## MP3 Pathfinder

Как говорится, главное — не победа, главное — участие, тем более, если за участие присваивают второе место. MP3 Pathfinder справедливо заслужила его за свои функциональные возможности.

Файлы формата MP3 имеют одну особенность — они содержат тэги (Tags). При помощи редактора, встроенного в большинство проигрывателей, в файл можно внести информацию об исполнителе, альбоме, комментарии и т. д. Благодаря этому исключается путаница: если файл назван, например, «Track03.mp3», то в плеере будет отображаться не имя этого файла, а полное название композиции.

MP3 Pathfinder обладает одной уникальной возможностью, которая и отличает его от всех остальных программ, — проверяя ссылку на «живучесть», он считывает информацию из тэга файла. Так что теперь вам не надо с грустью рассматривать ссылку вроде: «http://content.emusic.com/demo/454607/Various\_Artists\_-\_EMusic-Master\_Beats\_Vol\_I\_Block\_Rockin\_Blokes\_-7-Open\_Mind\_-\_Orbital-Demo.mp3»; вместо этого вы увидите отдельные столбцы с названиями песен, именами исполнителей и т. д. Отображение информации в окне программы можно настроить при помощи меню, выпадающего при нажатии правой клавиши мыши в области рабочего окна программы. Чуть ниже в »



Поиск и мультипоиск

## Одна голова — хорошо...

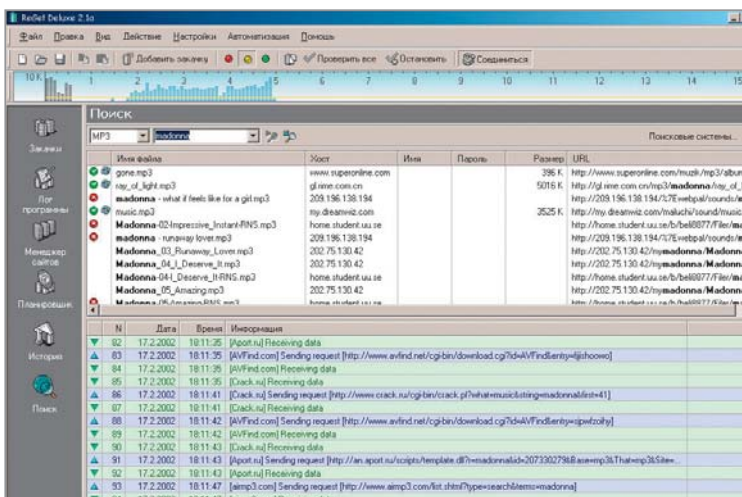
Каталоги и поисковые машины начали появляться в Интернете по мере того, как он превращался в глобальное явление. Поисковые машины — это своего рода «санитары леса», которые помогают действительно ценным ресурсам донести свое содержание до пользователей. Дело в том, что, несмотря на глобальность Сети, ценных порталов по некоторой конкретной теме в ней может оказаться не очень уж и много. За примерами далеко ходить не надо, вспомните хотя бы, как вы в последний раз искали работу: набрав в поисковике слово «работа», вы в итоге попадаете на сайты, где предлагаются заоблачные зарплаты за распространение косметики. Однако обратившись за помощью к каталогу, вы сразу узнаете о существовании трех сайтов, сервисами которых пользовались все без исключения IT-специалисты. Так сегодня обстоят дела с поиском сайтов, но что же делать, если вы ищете файл MP3 или DLL? С технической стороны вопроса никакой разницы нет: и фанат малоизвестной группы «Гидравлические экскаваторы», и программист, использующий «Best C++», ищут то, о чем знает не любая поисковая машина. Решение напрашивается само собой: нужно воспользоваться программой мультипоиска. А она одновременно направит один и тот же запрос нескольким поисковым машинам, отсортирует полученные ответы, проверит их на достоверность и предоставит итоговый результат в удобной форме.

У каждой поисковой машины есть сервис, который обрабатывает запросы, и создателю программы мультипоиска необходимо лишь знать формат запроса к нему. В частности, вы можете обратиться к Aport.ru, вставив в код своей странички следующий код (не будем вдаваться в тонкости синтаксиса запроса, так как это отдельная большая тема):

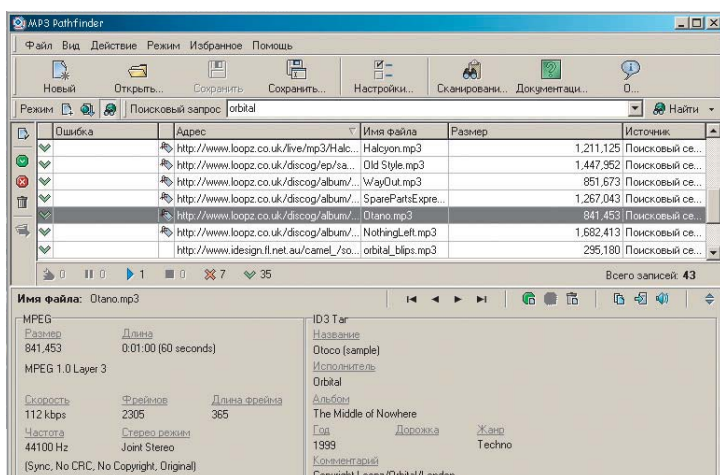
```
<a href="http://aport.ru/search.php?
r=коды%20к%20играм&Tn=8">
Коды к играм</a>
```

Для Yandex.ru формат запроса еще более очевиден, и ввести его в код страницы не составит труда:

```
<a href="http://www.yandex.ru/yandsearch?
text=Beatles">Легендарная четверка</a>
```



« ReGet Deluxe использует при поиске самое большое количество серверов



► **MP3 Pathfinder.**  
Теперь перед загрузкой файла можно узнать всю информацию о композиции

» информационной панели отображается эта же информация так, что вполне разумно не перегружать окно программы дополнительными столбцами, тем более что не все доступные для скачивания в Интернете файлы обладают корректно заполненным тэгом.

Поисковых серверов, которые использует программа, всего четыре. Это немного по сравнению с ReGet, но для результативного поиска хватит.

Для получения полной отдачи от программы стоит настроить ее для совместной работы менеджером загрузок. Для этого зайдите в меню «Настройки -> Программы» и в открывшееся окошко впишите адрес

download-менеджера (D:\Program Files\ReGetDx\regetdx.exe).

### FlashLocator

Весьма достойные результаты показала программа FlashLocator. Она использует 19 поисковых машин, обладает сравнительно хорошей скоростью и вполне прилично находит файлы по запросу. Помимо прочего, в FlashLocator есть одна интересная возможность — он позволяет сохранить результаты поиска в виде HTML-файла и потом выбрать нужную для закачки композицию так, как если бы вы находились на тематическом сайте. К достоинствам можно приписать и то, что при необходимости работать

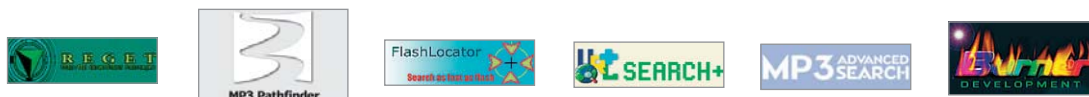
через прокси-сервер программа автоматически использует настройки Internet Explorer. FlashLocator адаптирована для работы с FlashGet.

Единственное, что подмочило репутацию программе, — это то, что она не умеет проверять реальное существование адресов, которые указаны в найденных ссылках. Это достаточно неприятно, так как количество неверных ссылок может оказаться подавляющим. В остальном FlashLocator является вполне приличным продуктом и по праву занимает третье место.

### Search+

Аналог западного мультипоисковика Copernic. Множество настроек и параметров поиска, возможность поиска на FTP-серверах и проверка найденных ссылок на достоверность могли бы вывести программу на лидирующую позицию, но у Search+ есть проблемы с главным показателем нашего тестирования — количеством находимых ссылок. Вернее, дело даже не в количестве, а в качестве. Некоторые ссылки, по уверениям программы, являлись абсолютно достоверными, но при попытке скачать файл оказывалось, что это не так.

У Search+ есть каталог серверов, так что если вам нужен, к примеру, драйвер, то вы можете просто выбрать закладку «Драйве-»



	ReGet Deluxe	mp3 Pathfinder	FlashLocator v1.01	Search+	Adv. MP3 Search v1.3	Webholmes
Сайт	http://deluxe.reget.com	www.relsoftware.com/mp3pf	www.flashlocator.com	http://srchplus.chat.ru	www.search-mp3.org	n/a
Условия распространения	trial	freeware	freeware	freeware	shareware	freeware
Ориентировка на поиск	MP3 и другие файлы	MP3	MP3	MP3 и другие файлы	MP3/WAV	все файлы
Кол-во использующихся серверов при поиске MP3	22	4	19	10	n/a	n/a
Кол-во использующихся серверов при поиске других файлов	8	нет	нет	около 7 в категории	n/a	n/a
Языковая группа поисковых серверов	eng/rus	eng/rus	eng/rus	eng/rus	eng	eng/rus
Ограничения бесплатной версии	работает в течении 30 дней	нет	нет	нет	только окошко с напоминанием	нет
Проверка найденных ссылок на «живучесть»	есть	есть	нет	есть	есть	есть
Интеграция в браузер	есть	нет	нет	нет	нет	нет
Настройки прокси	есть	есть	настройки браузера	есть	есть	нет
Плюсы программы	Поисковик интегрирован в download-менеджер, удобные настройки интеграции в браузер	Отображает информацию из тэга файла	Можно сгенерировать HTML-страницу с результатами поиска	Возможен поиск по тегам, обилие настроек	Простая, подойдет для неопытного пользователя	Высокая скорость работы
Минусы программы	Некорректная работа с некоторыми российскими поисковиками	Использует минимальный набор поисковых серверов	Нет возможности проверить найденные ссылки	Плохая работа с прокси-сервером	Очень медленный собственный download-менеджер	Почти нет настроек, нельзя детально описать объект поиска
Условная общая оценка	9	8	7	6	4	3



» ры» и ввести в качестве запроса название оборудования. Но и здесь нас ждало разочарование: для поиска драйверов отведено всего два сервера. К примеру, при поиске драйверов для модема Ascom никаких результатов получено не было. При попытке произвести поиск, используя подключение через прокси-сервер, программа без причины отказалась работать.

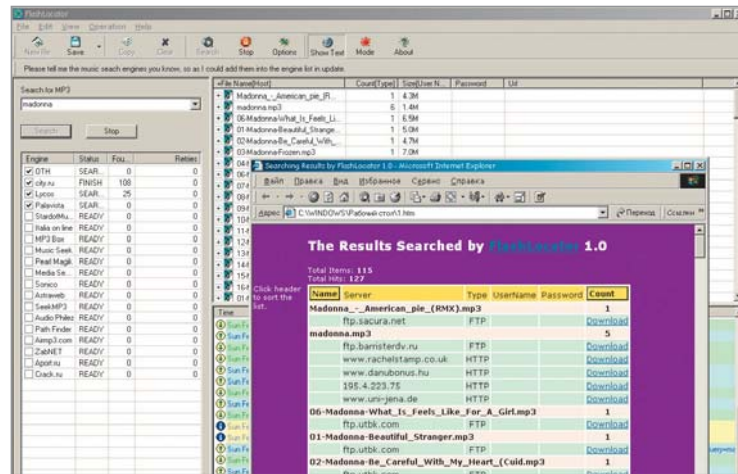
В сухом остатке только один, но существенный плюс: она работает с такими интернет-поисковиками, как Rambler, Aport и т. д. Поэтому ей можно пользоваться для поиска русскоязычных документов, статей и других материалов.

### Advanced MP3 Search

Почему-то некоторые производители упорно скрывают от пользователей информацию о том, какие поисковые серверы использует программа. Возможно, это делается для того, чтобы не вводить в замешательство неопытного пользователя, но как бы то ни было, при работе с программой нет никакой возможности выбрать сервер. В Advanced MP3 Search есть настройки прокси, но этим разработчики, по всей видимости, решили ограничиться, наверное, чтобы еще больше «обезопасить» неопытных, начинающих меломанов.

У программы отвратительная скорость поиска. Если в других участниках теста на поисковый запрос «Madonna» ссылки начинают в буквальном смысле «валиться», то Advanced MP3 Search с ответом на запрос не торопился.

Итак, мы имеем программу, обладающую минимальным количеством настроек, которой может пользоваться даже ребенок. Из плюсов можно отметить то, что она проверяет найденные ссылки на «живучесть» и имеет встроенный download-менеджер, ко-



◀ **FlashLocator.** Для удобства работы можно сгенерировать HTML-страничку с результатами поиска

торый, правда, и по скорости, и по внешнему виду напоминает стандартный менеджер Internet Explorer.

Advanced MP3 Search бесплатная, но ограничения функциональности нет, есть только напоминание о необходимости регистрации, на которое можно не обращать внимания.

### Webholmes

Еще одна темная лошадка — Webholmes — инструмент для поиска файлов на FTP-серверах. Поиск осуществляется по имени файла при помощи поисковых машин, которые автор программы скрыл от пользователя.

Идея программы — максимально упростить поиск файлов в Сети. Следует заметить, что автор максимально упростил и саму программу. Искать файлы на FTP-серверах позволяют многие сервисы, например filesearch.ru, но их базы могут быть устаревшими. Webholmes расширяет данный сервис, позволяя для каждого найденного файла определить, доступен ли он в текущий момент времени, измерить скорость доступа к FTP-серверу и таким образом

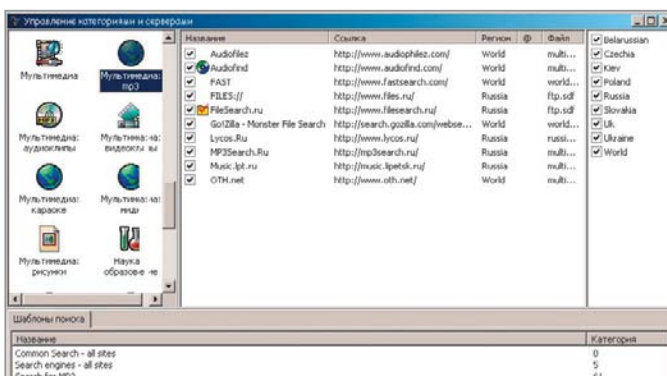
выбрать оптимальный вариант.

В основном для того чтобы начать работу с программой, надо просто ввести имя нужного файла, и программа быстро его найдет, тем более что скорость работы Webholmes достаточно высока. Ею удобно искать файлы только тогда, когда точно известно полное имя. А вот для поиска MP3 программа подойдет вряд ли, хотя, конечно, если в качестве поискового запроса задать «\*.mp3», Мадонну вы найдете. Последующая загрузка осуществляется при помощи Internet Explorer и того download-менеджера, которым вы пользуетесь.

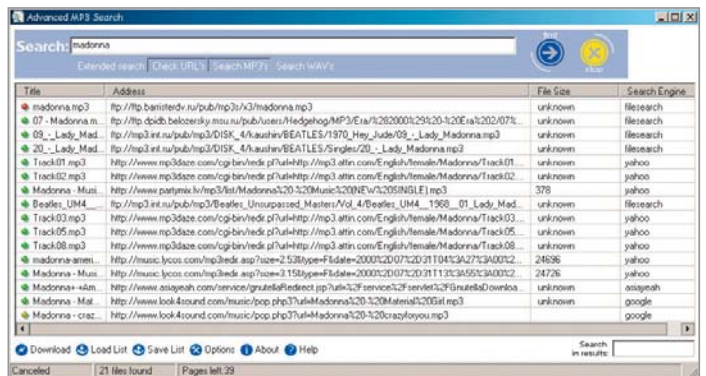
### Закключение

Что ж, мы определили победителя, но конечный выбор все равно остается за вами, ведь, как говорится, на вкус и цвет товарища нет. Определиться окончательно вам поможет таблица сравнительных характеристик. Помните, что скачивать музыку из Интернета можно только в личных ознакомительных целях, а ее тиражирование в целях обогащения не только незаконно, но и неэтично.

■ ■ ■ Павел Шошин



▲ **Search+.** Теперь нет нужды заходить на поисковые машины в Интернете



▲ **Advanced MP3 Search.** Самое удобное, но далеко не самое эффективное решение

www.wed.ru



## Свадьба заочно

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ 3  
ОФОРМЛЕНИЕ 3

Мы как-то уже привыкли, что в Сети можно послушать музыку, сходить в музей, сыграть на бирже, совершить покупку, пообщаться с друзьями и т. п. Кажется бы, ничего нового уже придумать нельзя, но оказалось, что это не так. Создатели этого ресурса предлагают устраивать в Сети свадьбы!

В жизни каждого человека однажды наступает такой момент, когда он во всеуслышание объявляет о намерении связать свою жизнь священными узами брака. Сразу начинаются суматошные приготовления к свадьбе, потом следует само торжество, тамада... алкоголь... большая голова на утро и прочие прелести теперь уже семейной жизни. Видимо, стремясь избежать всего этого, и был создан Дворец виртуальных бракосочетаний. Процесс свадьбы достаточно простой. Вам со своей невестой (или женихом) надо подать заявку: необходимо будет указать ваши адреса электронной почты или ICQ, кого из друзей вы хотели бы пригласить на свою свадьбу в качестве свидетелей и т. д. После этого будет назначено время венчания, и вам останется в указанный срок появиться во «дворце» и ответить: «Да!».

Остается только добавить, что свадьба эта виртуальная, и жена или муж не приготовят друг другу ужин и не принесут кофе в постель. ■ ■ ■

www.technosphere.org.uk



## Есть кто живой?

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ 3  
ОФОРМЛЕНИЕ 3

Интернет никогда не пустует, каждый час сотни тысяч человек пользуются его услугами. Но значит ли это, что в Интернете есть живые существа?

Команда, создававшая этот ресурс, решила все изменить. Создатели Техносферы придумали целый мир размером 16 квадратных километров (разумеется, виртуальных) и населили его травоядными и хищными животными. Разработчики постарались на славу: среди обитателей порой свирепствуют эпидемии, их едят соперники и т. д. В общем, кроме внешнего вида, звери ничем не отличаются от своих собратьев, живущих где-нибудь в джунглях. Но самая главная «фишка» этого проекта в том, что зверушку вы можете создать сами и впоследствии наблюдать за тем, как она растет, перемещается и ест своих собратьев, в общем, ведет свою звериную жизнь. К сожалению, информацию о своем питомце вы можете получить только в виде статистики, но разработчики намереваются в скором времени выпустить компакт-диск с игрой, чтобы обитателей этого мира можно было наблюдать в режиме реального времени. Судя по статистике, это не будет напрасной тратой денег: монстриков, живущих на данный момент, — около 200 тысяч, а живших когда-либо — порядка двух миллионов. ■ ■ ■

www.spb.300.ru



## Виртуальная прогулка

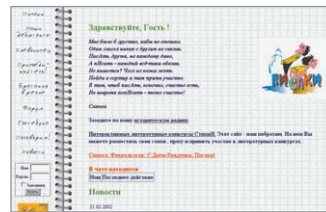
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ 5  
ОФОРМЛЕНИЕ 4

Отпуск, как до него далеко! А так хочется выбраться из душного офиса и поехать куда-нибудь, лишь бы подальше от дома и работы. Например, в Питер. Но до отпуска по-прежнему еще много времени, а впереди лишь работа, работа... Но почему бы не совершить прогулку по Санкт-Петербургу не отходя от рабочего места?

Именно такую возможность предоставили нам создатели этого ресурса. Причем прогуляться по городу можно в прямом смысле этого слова. Для того чтобы «пройтись» по городу, вам придется с этого же сайта загрузить и установить небольшую программу. После этого надо будет зайти на сайте в так называемую «точку входа», и можете смело идти на прогулку по Невскому проспекту. Надо отметить, что Питер — не единственный город, который можно посетить в виртуальной реальности. Париж, например, тоже разместил часть своих улиц в Сети, но, хотя «Виртуальный Париж» и пользуется той же технологией, уровень детализации и реализма у «Виртуального Петербурга» гораздо выше.

Разработчики думают над тем, чтобы сделать этот город доступным для встреч и общения. Надеемся, вскоре пообщаться с питерскими друзьями можно будет в их родном городе, находясь в Москве. ■ ■ ■

http://pisaki.infor.ru



## Пишем вместе

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ 3  
ОФОРМЛЕНИЕ 3

Каждый из нас когда-либо пробовал писать стихи. В основном, конечно, при наших неромантических характерах это ограничивалось подписанием поздравительных открыток в преддверии чьего-то дня рождения.

Но если вы не ограничились подписью открыток и писем и продолжаете творить, то вам стоит посетить этот сайт. На нем обитают «Писаки». Не в уничижительном смысле этого слова, так себя назвать решили они сами. Для того чтобы вас признали настоящим «писаккой», вам надо пройти небольшую аттестацию. Для этого придется сочинить стихотворение и оставить его в гостевой книге, после чего ждать оценки жюри. Если вы пройдете аттестацию и вступите в сообщество, то сможете в свободные минуты предаваться увлекательному занятию — сочинению стихов. Но сочинять их не в одиночку, а вместе с другими такими же энтузиастами. Как это происходит?

Да очень просто — вы пишете одно или два четверостишья, а остальные продолжают. И порой получается настолько здорово, что оторваться от этого увлекательного занятия почти невозможно.

Итак, если в вас еще не угас творческий огонек, то этот клуб для вас. ■ ■ ■



<http://metrosoft.narod.ru>


## Шутки из-под земли

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ	3
ОФОРМЛЕНИЕ	3

Метро — это самый быстрый на сегодняшний день транспорт. Оно перевозит миллионы людей в день и является памятником архитектуры, метро — это повод для гордости москвичей и предмет черной зависти американцев. Но что о самом метро думают люди, в нем работающие? В Интернете есть много любительских сайтов, посвященных московскому метрополитену, но этот в корне отличается от своих собратьев. Дело в том, что на его страницах, созданных одним из работников московского метрополитена, не восхваляют метро, а смеются над ним. Причем порой не очень-то и добродушно. Он так и называется: «Сайт черного юмора машинистов метрополитена». Смешные случаи, произошедшие в метро, стихи, забавные коллажи — пародия на рекламу метро и многое другое. Как вам, например, такая новость с этого сайта: «В связи с тем, что метрополитен 20% расходов покрывает из бюджета, машинисты московского метрополитена написали письмо начальнику метрополитена, в котором отказываются от льготного проезда в метро. «Мы не можем оставаться в стороне, когда родное предприятие находится в таком состоянии», — говорится, в частности, в письме. Правда, оно так и не отправлено, так как машинисты никак не могут вспомнить почтовый индекс. ■ ■ ■

[www.psy-magic.ru](http://www.psy-magic.ru)


## Практическая магия

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ	3
ОФОРМЛЕНИЕ	3

Иногда вопреки распространенным предубеждениям мы открываем гороскоп, напечатанный в бульварной газете или журнале, и, скептически хмыкая, читаем предсказания своего будущего. Хотя большинство людей и не верит в предсказания и гороскопы, но порой всем хочется приподнять завесу тайны над своим будущим. На этом сайте собрано все, что может помочь в этом нелегком деле. Предсказание по руке, гороскоп, различные гадания — это лишь краткий перечень того, что можно найти на этом ресурсе. Но сайт не отличался бы от других таких же ресурсов, которых, надо сказать, в Интернете немало, если бы он специализировался только на магии и предсказаниях. На этом сайте при желании можно пройти множество психологических тестов, которые, как надеются создатели, помогут человеку лучше разобраться в себе и окружающих. Также на сайте можно приобрести литературу по психологии, предсказаниям, гаданиям, гороскопам и другим близким к названным темам. Так что если вам интересно, что вас ждет впереди, или просто хочется узнать о себе что-то новое, то вам просто необходимо посетить эту страничку. ■ ■ ■

<http://stalker.iqi.ru>


## Игра на деньги

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ	4
ОФОРМЛЕНИЕ	2

Игра, большие деньги, фортуна... О чем мы думаем, когда слышим эти слова? О казино, о мафии, вспоминаем фильмы Тарантино. В любом случае, когда мы слышим эти слова, сердце начинает биться чаще, в кровь выбрасывается лошадиная доза адреналина. А представляете, каково тем, для кого игра — это повседневная работа! Создатели сайта <http://stalker.iqi.ru> предлагают вам почувствовать себя в шкуре торговца акциями. Зарегистрировавшись на сайте, вы получаете виртуальный брокерский портфель стоимостью \$50 тыс. Причем, несмотря на то, что деньги, которыми вам предстоит «ворочать», виртуальные, все курсы акций вполне реальны и совпадают с рыночными. Помимо этого, в игре при покупке-продаже акций предусмотрены комиссии, которые имеют место и в настоящей системе электронных торгов «trade system». В реальности с вашими настоящими деньгами могло бы происходить то же самое! Впрочем, в конечном итоге мы были рады, что деньги не наши: поиграв около недели на курсах Сбербанка РФ, РАО ЕЭС и «Норильского никеля», мы потеряли около \$5 тыс. и лишний раз подтвердили то утверждение, что дилетантам, пусть даже эрудированным, на бирже не место. ■ ■ ■

[www.multikov.net](http://www.multikov.net)


## Flash и не только

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ	4
ОФОРМЛЕНИЕ	4

Некоторые сайты всемирной паутины, стремясь привлечь внимание посетителей, бывают буквально перегружены flash-анимацией. При посещении такого ресурса создается впечатление, что дизайнеры, создавая сайт, стремились сделать его похожим на попугая. Сайт, который мы выбрали для обзора, тоже так или иначе связан с flash-анимацией, но, в отличие от похожих ресурсов, анимацию здесь не навязывают. Этот сайт создан для тех, кому нравится создавать с ее помощью мультфильмы. Любой создатель мультфильмов может прислать сюда свои творения, чтобы их опубликовали на страницах ресурса. А простые посетители могут поделиться своим мнением и проголосовать за понравившийся мультфильм. Работы рассортированы по темам: добрые, с черным юмором, смешные, грустные и т. д. Хотя сайт и ориентирован в основном на развлечение, помимо приятного времяпрепровождения, здесь можно приобрести и практические знания о работе с Flash в популярных программах, художественных приемах в анимации, раскадровках. Так что этот сайт будет интересен как создателям flash-анимации, так и тем, кто просто захочет отдохнуть. ■ ■ ■

## А Н О Н С

## Альтернатива ЛВС

Сеть из подручных средств

86

## Hands-free

Одно из применений Bluetooth

88

## SMS

Все про короткие сообщения

92

## Протокол v.92

Модемная связь — еще быстрее

96



Видеоконференция в сети GSM

# UMTS в Москве. Первый опыт

21 февраля 2002 года компания «Соник Дуо» — оператор сети «Мегафон» в Московском регионе — и отделение Ericsson по Восточной Европе и Центральной Азии распространили информацию о совместном тестировании опытной системы UMTS в Москве.

На развернутой в ходе эксперимента платформе, в основе которой лежат коммерческие решения от Ericsson, была осуществлена голосовая связь как между пользователями опытной сети третьего поколения (3G — 3G), так и между пользователями сетей 3G и GSM, а также 3G и телефонной сети общего пользования. Кроме того, между двумя абонентами мобильной сети третьего поколения была осуществлена видеоконференция.

Стоит заметить, что «Мегафон» не является пионером в области создания сетей третьего поколения в Московском регионе. В опытной эксплуатации такие системы уже используются основными операторами московского рынка мобильной связи — «БиЛайн» и МТС. Но пока это опытные работы, и до массового применения пройдет еще немало времени.

Вместе с тем фундамент развития этих сервисов был заложен еще в 2000 году, когда были выделены полосы частот под строительство экспериментальных сетей третьего поколения.

В том же году была создана комиссия, призванная провести научные исследования в данной области, и образована Ассоциация 3G, объединяющая лидеров отечественного сотового бизнеса и разработчиков нового стандарта.

Между тем, введение в строй подобной сети является несомненным успехом для компа-

нии «Соник Дуо», так как она совсем недавно стала работать на российском рынке сотовой связи. От нового оператора мобильной связи люди ждут перспективных решений в области технологий и услуг.

«В кратчайшие сроки в опытной зоне «Мегафона» развернута технически полноценная сеть третьего поколения, сеть UMTS, и успешно проведен первый этап тестирования. При этом впервые в Восточной Европе для мобильной видеоконференции была использована специально разработанная для UMTS технология, значительно улучшающая качество изображения, — заявил Игорь Акулинин, директор отдела стратегического развития ЗАО «Соник Дуо». — Таким образом, наша компания делает заявку на лидерство в области внедрения новаторских и эффективных решений, реально востребованных рынком».

Впереди нас ждет еще масса интересного. В третьем квартале 2002 года будут рассмотрены результаты работ, проведенных всеми тремя операторами Московского региона и питерским Северо-Западным GSM, и подведены их итоги. После этого Минсвязи примет окончательное решение о порядке развития в России сетей 3G. Пока же за проводимыми экспериментами мы можем лишь наблюдать со стороны. ■ ■ ■

М. М.



## Совместная инициатива гигантов

## Wintel для КПК

Перспективность рынка PDA и смартфонов привлекает все новых участников. Нельзя сказать, что названные компании не участвовали ранее, однако инициатива, провозглашенная 19 февраля 2002 года на Всемирном конгрессе 3GSM-2002, что проходил в Каннах (Франция), будет иметь серьезные последствия в долгосрочной перспективе.

Теперь эти компании собираются образовать инициативную группу по проектированию эталонных платформ для карманных персональных компьютеров и интеллектуальных телефонов (смартфонов). Естественно, что теперь эталонный КПК будет обязательно под управлением PocketPC на базе

архитектуры Intel PCA, что подразумевает наличие в аппаратной части процессоров семейства Intel StrongARM, новейших Intel PXA250 для обработки приложений, а также наборов системной логики для средств прямой (не модулируемой) передачи данных и устройств флэш-памяти.

По замыслу инициаторов, это должно серьезно облегчить жизнь разработчикам приложений и пользователям. Что ж, поживем — увидим. Самое интересное на рынке начнется тогда, когда PocketPC научится понимать ввод текста от руки (популярное среди пользователей Palm граффити). ■ ■ ■

В. П.



## КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Василий  
Прозоровский,  
редактор раздела  
Communications

...Но сначала  
кто-нибудь умрет

Коммуникационная революция идет уже давно. Сейчас в битве за рынок каждый участник предлагает свое решение, зачастую экстравагантное. Обычно это нереализуемые ранее коммуникационные возможности. Со стороны же операторов, тех, кто обеспечивает работу наших многочисленных телефонов, коммуникаторов и пейджеров, ведется постоянная напряженная работа, которой мы не замечаем.

Одновременно в жестокой схватке сошлись создатели конкурирующих платформ; создаются альянсы, компании-производители наперебой заявляют о поддержке прогрессивных стандартов. А пользователям остается ждать, кто же из них предложит полезное в перспективе решение. Сейчас таковых огромное количество, но будущее большинства из них весьма туманно. Разве что область применения стандарта Bluetooth более-менее определена. Но не за горами тот день, когда наступит определенность, выделится пара платформ, которые и соберут под свои знамена большинство пользователей. Ну а маргиналы будут довольствоваться альтернативами. Те из производителей, кто стал развивать неперспективный стандарт, тихо сойдут со сцены или сольются с более удачливыми конкурентами.

А напоследок — хорошие новости. Уже существуют универсальные компоненты, стандарты и протоколы. И с каждым днем их будет все больше и больше. Уже сейчас есть такая замечательная штука, как SMS, которая, развившись до MMS, подарит пользователю возможность пересылать с мобильного телефона анимированное изображение. А там не за горами и пришествие сотовых сетей третьего поколения, и удешевление смартфонов. Кстати, что-то мне подсказывает, что Siemens SX45 все же будет поставляться в Россию... ■ ■ ■

## Интернет по воздуху

## Скоростной доступ в Москве

ОАО «РТС» (Российская телекоммуникационная сеть), действующая под торговой маркой РОСНЕТ, создала сеть высокоскоростного радиодоступа в Интернет по Москве. Помимо собственно доступа, эта сеть обеспечивает также беспроводное подключение к телефонной сети общего пользования с выделением городских номеров. В настоящее время сеть покрывает примерно половину московской территории, но в планах компании в скором времени сделать эту услугу доступной по всей Москве.

Такой доступ, особенно в комплекте с телефонными линиями, очень удобная услуга для небольших фирм. К тому же, что подчеркивается представителями компании, клиенту облегчен переезд, так как на новом месте можно сразу же начать работу,

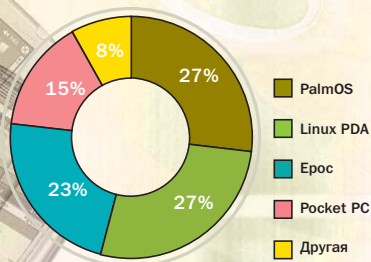


сохранив свои телефоны. Да и скорость работы в такой сети впечатляет: до 11 Гбит/с, причем наладка оборудования, установка соединения занимает всего два-три дня. Правда, гарантированный минимум составляет всего 300 Кбайт/с, что тоже неплохо.

Возможно введение телефонной поврежденной оплаты в Москве (от МГТС) сделает это предложение интересным для жителей Москвы. ■ ■ ■

В. П.

## ОС для КПК: взгляд пользователей



Какая ОС наиболее перспективна для наладонного компьютера? Вывод прост: неважно, сколько у тебя мозгов, важно, под какой ОС они работают. Пока ресурсоемкие и дорогие решения от Microsoft не встречают особой пользовательской любви. Более простые Palm и их клоны пока более популярны.

источник: www.ichip.ru



Сеть без сетевой карты

# Альтернатива локальной сети

Для соединения двух ПК друг с другом в качестве приемлемой альтернативы сетевой карте может служить серийный разъем или USB-порт. При создании локальной сети необязательно использовать сетевые карты, кабели или концентраторы. Существуют более простые варианты.



▲ Быстро и просто: с помощью такого USB-переходника соединяют два ПК для создания полноценной Peer-to-Peer-сети

## Прямое кабельное соединение

Самое простое и дешевое решение проблемы соединения двух ПК в некое подобие локальной сети известно еще со времен Windows 3.1. В современных версиях Windows старинная технология преобразилась в некое подобие соединения «Удаленного доступа». Вся разница в том, что для соединения используется не модем, а серийный или параллельный кабель.

Нуль-модем — это специальный кабель, который скоммутирован крест-накрест, то есть передающие и принимающие линии перекрещены. В данном случае необходим

вариант с двумя 25-пиновыми разъемами. Больше ничего приобретать не нужно, так как требуемое программное обеспечение есть в стандартной поставке Windows.

Кстати, параллельное подключение лучше последовательного. Последнее ограничивает максимальную скорость передачи данных 115 Кбит/с. А это значит, что передача файла размером в 10 Мбайт займет более десяти минут. При параллельном разъеме обеспечивается скорость в 4–5 раз больше. То есть, 100-мегабитное Ethernet-соединение окажется почти в 100 раз более быстрым, чем соединение посредством се- »



» рийного разъема. По этой причине прямые соединения являются не лучшим решением.

После подключения кабеля запустите на обоих ПК программу «Прямое соединение ПК» (меню «Пуск», раздел «Программы», подраздел «Стандартные», подраздел «Связь»). В том случае, если подобная возможность не входит в состав установленного у вас программного обеспечения, необходимо установить ее из дистрибутива Windows («Панель управления -> Установка и удаление программ -> Установка Windows -> Соединения»).

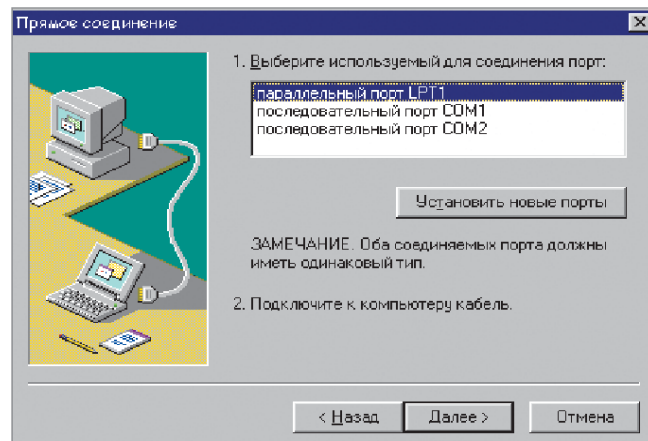
Перед запуском программы необходимо установить, кем в этой мини-сети будет соответствующий компьютер — сервером или клиентом, так как только сервер может предоставлять свои ресурсы (приводы, директории, принтер) для доступа со стороны клиента. То есть при таком соединении речь не идет о полноценной Peer-to-Peer-сети со взаимным использованием ресурсов.

Вывод: прежде всего, серийный разъем стоит дешевле. Чтобы переписать несколько файлов с одного ПК на другой или просто для регулярной синхронизации данных между ноутбуком и ПК, его достаточно — если объемы данных не слишком велики.

### Соединение через USB: почти что локальная сеть

С чисто технической точки зрения, прежде всего, в плане скорости передачи данных USB-порт лучше приспособлен для соединения двух ПК. Он обеспечивает большую скорость, чем предыдущий вариант (около 12 Мбайт/с вместо 115 Кбайт/с).

Один из основных шагов при настройке прямого соединения стандартными средствами ОС Windows



Имеется целый ряд поставщиков готовых многополюсных USB-Kits. Это оборудование состоит, как правило, из кабеля, в середине которого находится небольшая коробочка с регулирующей электроникой, а также дискеты с драйвером.

Процесс инсталляции несложен. Необходимо вставить кабель в любой из USB-портов на обоих ПК и запустить программу установки с дискеты. Большинство USB-наборов поддерживают основные сетевые протоколы (IPX/SPX, NetBEUI, TCP/IP), а драйверы гарантируют то, что USB-соединение станет для компьютера обычной локальной сетью. Некоторые комплекты поддерживают соединение нескольких ПК. Конечно же, для каждого соединения потребуется отдельный кабель. Кроме того, должно быть необходимое количество свободных USB-портов или USB-концентратор.

Безусловно, полная скорость USB, составляющая 12 Мбит/с, в реальности недостижима: обмен информацией идет со ско-

ростью около 4–6 Мбит/с. Это значит, что передача файла размером, например, 30 Мбайт займет всего минуту. Но в 100-мегабитной сети такой объем данных передается по кабелю всего за 5–6 с.

Вывод: скорость работы через USB дает повод для сожалений об отсутствии сетевой карты. Она все еще не впечатляет — прежде всего, в сравнении с 100 Мбит Ethernet — но в целом достаточна для работы многих приложений. В тоже время, по сравнению с соединением через последовательный порт, USB-соединение является обычной сетью для работы многих приложений. Иными словами, компьютеры подключены как бы к обычной, но немного более медленной локальной сети.

Для соединения двух ПК вариант USB, конечно, слишком дорог. Две простых сетевых карты PCI и один кабель не только дешевле, чем USB-Kit, но и значительно быстрее. Вариант USB интересен, пожалуй, лишь владельцам ноутбуков. **CHIP**

### Система беспроводного обмена данных

## Сетевое соединение через ИК-порт и Bluetooth

Вот уже несколько лет ноутбуки, PDA и мобильные телефоны оборудуются ИК-портом. В компьютерных магазинах можно найти в продаже инфракрасные порты для обычных ПК. Это устройство позволяет осуществлять беспроводной обмен данными между двумя компьютерами. Скорость при этом достигает тех же значений, как и при соединении через параллельный порт. В Windows 98, Me и 2000 встроена поддержка стандарта IrDA для передачи данных через ИК-порт. Помимо IrDA, есть и другие стандарты, например у фирмы Nokia, чьи телефоны рабо-

туют по собственному ИК-протоколу. ИК-соединение можно установить на расстояниях, не превышающих нескольких сантиметров. Необходимо также расположить устройства в прямой видимости портов друг друга. Соединение возможно только между двумя аппаратами, дальнейшая передача данных в сеть не предусмотрена. ИК-стандарт часто применяется в ноутбуках и мобильных телефонах. У ПК, напротив, ИК-порты встречаются редко. Поэтому в большинстве случаев синхронизация данных через эти порты невозможна.

Для компенсации недостатков IrDA производители мобильных телефонов, в первую очередь Ericsson в сотрудничестве с другими фирмами, разработали Bluetooth. Bluetooth представляет собой технологию, позволяющую осуществлять передачу данных на расстояние до 10 м. В отличие от IrDA, он не требует визуального контакта, а максимальная скорость передачи данных составляет около 721 Кбит/с. Подробнее о применении Bluetooth в беспроводных телефонных гарнитурах вы узнаете из следующей статьи.



Беспроводные hands-free гарнитуры

# «Голубые зубастики» приходят в мир

Стандарт Bluetooth был разработан специально для организации локальных мини-сетей, позволяющих соединять различные устройства без использования кабелей. Устройства работают в диапазоне 2,4 ГГц и используют для доступа к радиоканалу технологию скачкообразного изменения частот. В отличие от аналогичного стандарта 802.11, Bluetooth ориентирован в основном на мобильную технику.

**П**роблема проводов, которыми вынуждены обвешиваться активные пользователи мобильной связи, давно требовала своего решения. Провода имеют свойство мешаться, запутываться и рваться, а разъемы — выпадать из гнезд в самый неподходящий момент. Инфракрасные порты не являются оптимальным решением для мобильных устройств из-за малой скорости передачи данных и необходимости расположения устройств в прямой видимости и сохранения их взаимной неподвижности. Стандарт Bluetooth создан

специально для решения именно этих проблем.

Средняя мощность передатчиков Bluetooth составляет порядка 10 мВт против 100 мВт у 802.11. А так как мощность передатчика напрямую сказывается на времени автономной работы устройства, то вполне закономерно, что, несмотря на свои некоторые недостатки, для телефонов и прочей компактной мобильной техники (например, КПК) предпочтителен Bluetooth. Именно в связи с небольшой мощностью передатчика зона действия радиосвя- »



» зи стандарта Bluetooth относительно невелика и ограничена 10 метрами. Это не очень много, но Bluetooth не предназначался для создания полноценных LAN (локальных вычислительных сетей). В то же время десяти метров вполне достаточно, чтобы подключиться к Интернету с помощью сотового телефона, передать контактные данные или файлы на другой телефон или карманный компьютер и для прочих подобных целей (гарнитуры, игры и т. п.).

### Первопроходцы: серия HBN от Ericsson

Ericsson оказалась первой компанией, которая начала промышленный выпуск bluetooth-гарнитур для своих телефонов. Первым изделием была гарнитура HBN-10, которая отлично подчеркивала интеллектуальность телефона Ericsson T28.

Bluetooth-гарнитура HBN-10 предназначалась для подключения к аппаратам Ericsson, у которых не было встроенного bluetooth-модуля, поэтому в комплект также входил приемопередатчик, подключаемый к системному разъему телефона (подобно внешнему вибровонку или ИК-модему). Решение разумное, но тем не менее не слишком удобное и эlegantное. Посудите сами: размеры и масса телефона увеличиваются, плюс возникает некоторый риск просто отломить внешний модуль. Тем не менее гарнитура допускает подключение и к телефонам, которые уже имеют встроенный bluetooth-модуль. В этом случае поставляемый с гарнитурой приемопередатчик вам не пригодится.

Гарнитура HBN-10 имеет очень привлекательный «змеиный» дизайн. Для надеж-

ного крепления на ухе гарнитура имеет специальную заушину. Микрофон располагается на конце «штанги» и находится рядом со ртом, что обеспечивает надежную передачу звука. На конце штанги, там же, где и микрофон, но с внешней стороны, расположен зеленый светодиод, который весело подмигивает, когда гарнитура работает. Удобно? Безусловно. Не забывайте, что после того, как вы подключили гарнитуру, телефон может находиться в любом месте в пределах 10 метров, и вы всегда сможете позвонить или принять звонок.

Прием звонков осуществляется при помощи находящейся на гарнитуре кнопки. А как можно позвонить? Очень просто: воспользовавшись голосовым набором. Активация производится нажатием той же самой кнопки, что позволяет ответить на звонок. Масса этого устройства составляет всего 30 г, так что дискомфорт будет минимальным, особенно если принять во внимание тот факт, что не будет проводов, которые вечно за все цепляются и нередко тянут наушник вниз. Встроенные батареи гарнитуры позволяют ей работать до 3 часов в режиме разговора и до 48 часов в режиме ожидания.

Единственный минус — довольно крупные размеры гарнитуры. Если для средних размеров мужчины это вполне приемлемо, то хрупкая девушка с такой гарнитурой смотрится несколько странно. Впрочем, это дело вкуса.

### HBN-15 и HBN-20

Через довольно продолжительное время после выпуска HBN-10 Ericsson порадовала »



Совместимость

## Стандарт один, а устройств много

Bluetooth-гарнитуры в соответствии с требованиями стандарта должны работать с любым телефоном, который оснащен встроенным модулем Bluetooth.

На данный момент многие производители сотовых телефонов оснащают свои телефоны встроенными bluetooth-модулями. В качестве наиболее ярких примеров можно привести Ericsson R520, Ericsson T39, Motorola Timeport T270, Nokia 6310, Philips Xenium 9660. Естественно, что модельный ряд таких телефонов будет расширяться. Таким образом, если с совместимостью вида телефон-гарнитура все более-менее ясно, то остается еще один не менее важный вопрос. Определенные проблемы воз-



▲ Nokia 6310 — телефон с поддерживаемой Bluetooth

никают при работе bluetooth-устройств в зоне действия других систем беспроводной связи, которые работают в том же диапазоне. Особенно важно это в случае с сетями, построенными по технологии 802.11. Работа bluetooth-устройств в непосредственной близости от таких сетей способна внести существенные помехи в их функционирование. В свою очередь сети 802.11 могут вносить помехи в работу bluetooth-устройств.

Единственно возможным решением данной проблемы пока является отказ от использования bluetooth-гарнитур рядом с сетями стандарта 802.11. Правда, как этого добиться, пока неясно. Возможно, пока эта проблема не решена, «ходячим сетям» будет закрыт вход в зону действия сетей стандарта 802.11. Особенно в случае, если зона покрытия радиосети выходит за пределы обслуживаемого здания, а по улице проезжает автомобиль, водитель которого разговаривает по телефону. Еще остается проблема взаимодействия трех устройств: PDA, телефон и гарнитура в случае, если все они оснащены bluetooth-модулем.



▲ Ericsson HBN-20. Передатчик отдельно от наушника



◀ NBH-15 от Ericsson. Небольшой прибор избавит пользователя от опасности удушья проводами

» очередной новинкой — NBH-15. Эта гарнитура рассчитана на телефоны, оснащенные встроенным модулем Bluetooth, а поэтому в комплект не входит дополнительный приемопередатчик, с которым поставлялась NBH-10. Новая гарнитура очень близко повторяет NBH-10 и сохранила все положительные черты предшественницы. Однако, несмотря на технологический прогресс, масса устройства не уменьшилась, а наоборот, увеличилась, правда всего на 2 г, так что теперь гарнитура весит 32 г. Вместе с тем существенно увеличилось время работы устройства. Теперь время автономной работы гарнитуры составляет 110 часов в режиме ожидания и до пяти часов в режиме разговора. Согласитесь, это стоило увеличения массы.

Дизайн гарнитуры немного изменился по сравнению с NBH-10, линии стали более плавными, но все так же интригующе мигает светодиод — змеиный язычок на конце штанги с микрофоном.



▲ CarKit от Nokia: и здесь не обошлось без Bluetooth

Разумеется, дизайн этих гарнитур довольно специфичен и является, на мой взгляд, даже чуть более революционным, чем необходимо. Видимо, в Ericsson это поняли и предприняли попытку привлечь тех покупателей, которых отпугнул внешний вид NBH-10 и NBH-15, но которым понравилась идея беспроводной гарнитуры.

На данный момент линейка bluetooth-гарнитур Ericsson завершается моделью, которая сочетает в себе положительные качества проводных и беспроводных гарнитур. Модель NBH-20, если продвигаться по ней взглядом сверху вниз, сначала напоминает обычную проводную гарнитуру: наушник, от которого провод идет к микрофону, от которого провод идет... на этом месте сходство с обычными гарнитурами завершается, потому что провод идет к небольшой коробочке, в которой он и заканчивает свой путь. Эта коробочка и есть модуль Bluetooth, который обеспечивает связь с телефоном.

Эта гарнитура так же, как и NBH-15, рассчитана на работу с телефоном, у которого есть встроенный bluetooth-модуль. В отличие от своих предшественниц, гарнитура имеет расширенные возможности по управлению звонками. Это заключается в том, что на гарнитуру теперь присутствуют две кнопки — «Yes» и «No», которые позволяют ответить на звонок и завершить разговор. В принципе, ничего удивительного — то же самое можно делать и с помощью одной кнопки. Однако с помощью одной кнопки нельзя отказаться от приема звонка. С помощью кнопки «No» на NBH-20 можно легко «отбить» нежелательный звонок. Это, на мой взгляд, весьма полезная функция.

Еще одной интересной особенностью NBH-20 является модная сейчас возмож-

ность придания индивидуальности устройству. Внешняя панель NBH-20 может быть заменена на такую же, только другого цвета. Это должно быть по достоинству оценено потенциальными пользователями, особенно теми, кто следит за единством стиля.

Размеры основного блока невелики: 68x35x22 мм, а его масса составляет 18 г. Общая масса устройства — 26 г. Как видно, такое разделение на наушник и трансвер пошло на пользу — теперь масса наушника стала гораздо меньше. Основной блок имеет прищепку и может быть прикреплен, например, на лацкан пиджака. Отличный дизайн с возможностью замены передней панели позволяет сделать гарнитуру подходящей для любой ситуации — и для молодежной вечеринки, и для делового совещания.

Время работы этой гарнитуры составляет 4 часа в режиме разговора и до 60 часов в режиме ожидания.

### Гарнитуры других производителей

Вслед за Ericsson на путь создания bluetooth-гарнитур вступили и другие компании. В частности, Nokia объявила о разработке собственной беспроводной гарнитуры, которая предназначена для работы с новой моделью телефона бизнес-класса — Nokia 6310. Гарнитура HDW-1 существенно отличается по дизайну от устройств Ericsson. При этом она имеет, надо отметить, не менее эффектный внешний вид.

Масса этой гарнитуры аналогична массе гарнитур Ericsson и составляет 32 г. Встроенный источник питания позволяет гарнитура работать до 4 часов в режиме разговора и до 100 часов в режиме ожидания.

Следует отметить тот факт, что Nokia сильно запоздала с выпуском на рынок подобного продукта. Однако это имеет свое обоснование: дело в том, что стандарт Bluetooth довольно долго приводился к единым техническим характеристикам, и многие компании просто не рисковали выпускать свои продукты до момента окончательного утверждения. Теперь же, когда ситуация прояснилась, начинает появляться все больше различных bluetooth-продуктов.

Вполне понятно и логично то, что выпуском гарнитур занимаются компании — производители мобильных телефонов: они стремятся предложить полный набор аксессуаров и, соответственно, извлечь мак-



» симальную пользу. К тому же, большинство из них уже имеют большой опыт в производстве похожих проводных устройств. Тем не менее производством подобных гарнитур занимаются и независимые фирмы.

Всемирно известная компания Plantronics также собирается начать выпуск bluetooth-гарнитур. Эта компания имеет сорокалетний опыт в изготовлении телефонных гарнитур, поэтому есть все основания полагать, что ее продукты будут сочетать в себе высокое качество, надежность и эргономичность.

В 2002 году компания планирует выпустить на рынок гарнитуру, которая будет достойным соперником для продуктов Ericsson и Nokia. Модель M1500 имеет небольшой вес — менее 30 г. Начало и конец разговора управляются кнопкой, расположенной на гарнитуре. Гарнитура оснащена регулятором громкости и позволяет временно отключать микрофон. Работа устройства индицируется светодиодом.

Возможности гарнитуры аналогичны конкурирующим продуктам, а ее дизайн схож с дизайном гарнитур Ericsson. В комплект гарнитуры входит bluetooth-трансвер, подключаемый к сотовому телефону через стандартный разъем для обычной гарнитуры. Таким образом, данное устройство объединяет в себе все положительные качества bluetooth-гарнитур с универсальностью подключения. В режиме разговора эта гарнитура может проработать до 3,5 часов, а в режиме ожидания — до 72.

В качестве источника питания для гарнитур используются аккумуляторы. Зарядка аккумуляторов занимает порядка одного-двух часов, так что вы не останетесь без гарнитуры надолго. Любопытной особенно-



◀ Ericsson T-68 совместим со всеми гарнитурами благодаря встроенному bluetooth-модулю

стью гарнитур, которые разработаны компаниями — производителями сотовых телефонов, является то, что для зарядки могут использоваться стандартные зарядные устройства, которые используются для самого телефона.

Nokia также выпустила на рынок набор громкой связи для автомобиля с использованием Bluetooth, несмотря на то, что, казалось бы, наличие проводов в салоне не принципиально.

### Глядя в будущее

При всех неоспоримых преимуществах bluetooth-гарнитур они имеют и весьма очевидные недостатки. Один из недостатков заключается в том, что в случае приобретения такой гарнитуры вы получаете еще одно устройство, которое вам придется регулярно заряжать. Второй недостаток — неполная совместимость с другим оборудованием, работающим в том же частотном диапазоне, но это будет преодолено в будущем. Третий недостаток заключается в том, что на данный момент у всех подобных гар-

нитур высокая цена. Сейчас цены на гарнитуры Ericsson находятся в пределах \$200–260, что сопоставимо с ценой очень неплохого сотового телефона. На этом наиболее значительные недостатки заканчиваются. Безусловно, кому-то может не понравиться дизайн, кому-то — масса, но со временем появится множество гарнитур на любой вкус и кошелек.

Какие же преимущества у таких устройств? Беспроводная гарнитура устраняет многие неудобства, которые причиняют обычные проводные. Например, она избавляет вас от спутанных проводов, от вполне реальной возможности порвать тонкий провод или сломать разъем гарнитуры, который вечно за все цепляется. Такая гарнитура не увеличивает размеры телефона и его массу и позволяет спокойно носить его в сумке или дипломате, избавившись от необходимости лихорадочно рыться в его поисках, когда вам звонят, но только в случае, если гарнитура находится в полной боевой готовности.

■ ■ ■ Сергей Чернов



	HBN-10	HBN-15	HBN-20	M1500	HDW-1
Производитель	Ericsson	Ericsson	Ericsson	Plantronics	Nokia
Размеры, мм	137 (длина)	137 (длина)	68x35x22	N/A	N/A
Вес, г	30	32	26	менее 30	32
Цена в Москве	\$219	\$209	\$255	N/A	N/A
Время работы (ожидание/разговор, час)	3/48	5/110	4/60	3,5/72	4/100
Особенности	Дополнительный bluetooth-модуль для подключения к телефонам Ericsson в комплекте	Практически полностью повторяет HBN-10. Существенно увеличено время работы от батареи	Разделение на наушник и передающий модуль. Сменные декоративные панельки	Дополнительный модуль Bluetooth с универсальным разъемом. Возможна работа с телефонами, не поддерживающими Bluetooth	Предназначен для работы с телефоном Nokia 6310. Оригинальный, обнимающий ухо дизайн



Универсальная технология доставки сообщений

# Что такое SMS и с чем его едят

SMS (Short Message Service, служба коротких сообщений) — технология, позволяющая дополнить основную услугу голосовой связи отправкой текстов между владельцами сотовых телефонов и, что более важно, предоставить им возможность пользоваться всеми типами и видами сетей передачи данных.

**Б**лагодаря универсальному сервису практически каждый пользователь может передать сообщение любому другому. Единственное ограничение — длина его не может быть более 160 знаков, а если использовать специальные функции, вроде мигающего текста, то еще меньше. При этом доступны такие сервисы, как Интернет, e-mail, пейджинговые сети, информационно-справочные сети, факсимильная связь и сети других операторов мобильной связи. Согласно исследованиям, одно короткое сообщение может инициировать до трех звонков с мобильного телефона.

## Создание центра SMS

При проектировании современного центра SMS учитываются принципы взаимодействия открытых систем, что позволяет интегрировать решения технологии SMS в единую аппаратно-программную масштабируемую платформу для всех внедряемых служб сети. Эта концепция архитектуры позволяет минимизировать затраты на внедрение таких технологий, как IVR, Prepaid, VMS, и строить на их базе универсальный контроллер, реализующий все необходимые компоненты передачи и управления соединениями, причем как для подуровней сервисов, »



- » ориентированных на соединение, так и для сервисов с коммутацией пакетов, а также для их комбинаций.

### Внедрение SMS

Техническая реализация SMS предполагает создание и включение в структуру сети многоцелевого сервера открытой архитектуры, позволяющего интегрировать на единой платформе основные службы сети. К особенностям ее можно отнести:

- масштабируемость системы (за счет открытой архитектуры);
- взаимодействие с основными технологиями беспроводного доступа (GSM, NMT, CDMA);
- взаимодействие с пейджинговыми сетями (протокол TNPP, Telelocator Network Paging Protocol);
- взаимодействие с другими центрами SMS (протокол SMPP — Short Message Peer to Peer Protocol);
- взаимодействие с WWW (протокол TCP/IP);
- взаимодействие с сетями передачи данных Frame Relay, X.25.

### Взаимодействие центра SMS с коммутаторами мобильной связи и внешними сетями

Как уже было сказано выше, базовой функцией технологии SMS является предоставление абоненту возможности передавать алфавитно-цифровые сообщения и принимать их с помощью мобильного телефона. При этом процессы обмена речевыми и текстовыми сообщениями в общем случае являются независимыми. На рис. 1 схематично показаны основные элементы систем сетей мобильной связи и других информационных сетей, взаимодействующих с центром SMS в процессе обмена сообщениями.

Верхняя часть рисунка иллюстрирует работу мобильной сети в минимальной конфигурации — обмен осуществляется короткими сообщениями между двумя абонентами. При этом технология обеспечивает следующие возможности:

- Доставка сообщения без занятия речевого канала. Такая доставка не только является более экономичным способом обмена информацией, так как не требует задействования дорогостоящих канальных коммутационных ресурсов, но и увеличивает скорость доставки срочной информации, поскольку сообщение поступает даже в том



«БиЛайн» — МТС

## Сквозное сообщение и SMS-пейджинг

Вечная проблема абонентов МТС и «БиЛайн» решена компанией «Космос Телеком». Проект «Infinite message» позволяет общаться по SMS с телефонами конкурентов. Также абоненты МТС и «БиЛайн» бесплатно могут подписаться на информационные каналы: курс доллара, курс евро и погода. Для подключения услуги необходимо зарегистрировать свой nick-name (любое имя). Для этого необходимо отправить его в формате:

+nick [Ваш ник] на номер +7 910 465 65 00 (для абонентов МТС) и +7 903 120 51 57 (для абонентов «БиЛайн»).

Компания «Адмирал+» предлагает услугу другого рода: при подключении телефона через них каждый абонент получает услугу SMS-пейджинга, то есть абоненту можно отправить SMS на телефон через оператора компании. К сожалению, подключиться с действующим контрактом невозможно.

- случае, если речевой канал занят.
- Подтверждение отправителю факта доставки информации (нотификация).
- Независимость процесса обмена сообщениями от места нахождения абонента (при роуминге) и, как следствие, отсутствие дополнительных расходов. Так, один абонент может послать другому сообщение из другой страны и оплачивать его по обычному внутреннему тарифу.

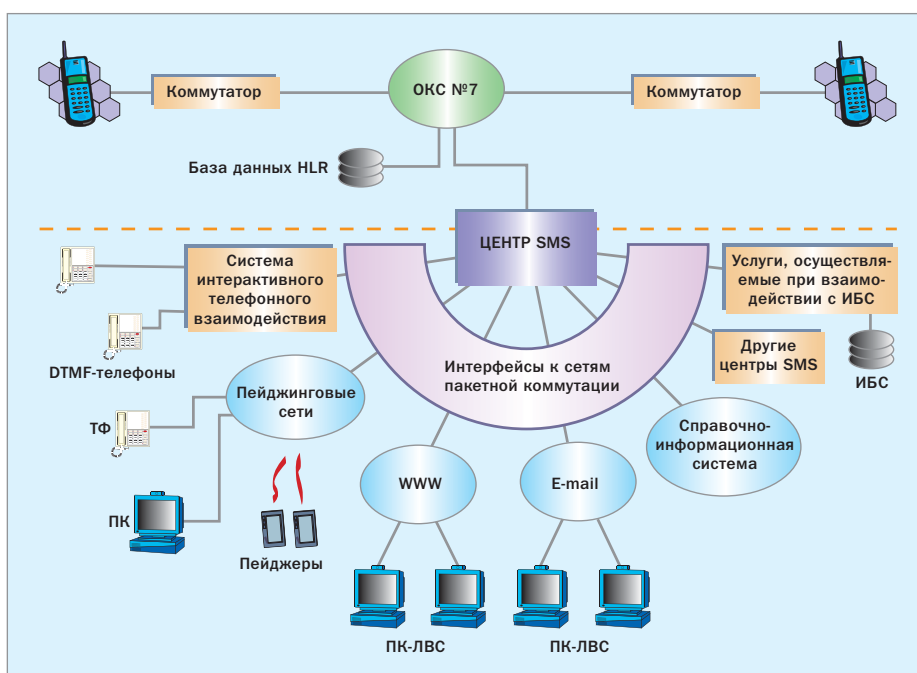
Поступающие в центр SMS сообщения фиксируются в базе данных системы и отправляются адресатам. Доставленное сообщение удаляется из базы данных. В случае невозможности доставить сообщение в данный момент времени (абонент находится вне зоны обслуживания или терминал выключен) центр SMS периодически возоб-

новляет попытки передачи (после активации терминала).

Несмотря на очевидную привлекательность и удобство перечисленных выше возможностей, следует, тем не менее, выделить главное достоинство технологии SMS — ее способность интегрироваться с другими сетевыми информационными технологиями и предоставлять абоненту мобильной сотовой сети универсальное средство эффективного доступа и обмена информацией между абонентами различных сетей.

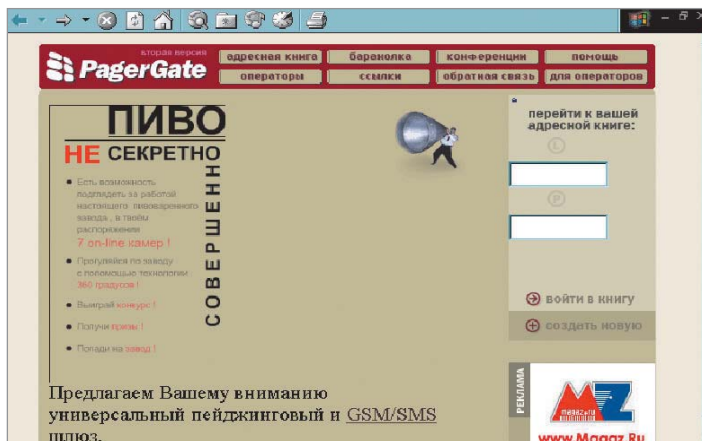
### Взаимодействие со службой Web

Интеграция центра SMS со службой Web позволяет любому пользователю ПК, подключенному к Интернету, обмениваться короткими сообщениями с абонентом сотовой »



▲ Рис. 1. Структура взаимодействия центра SMS с коммутаторами мобильной связи и внешними сетями

www.gate.ru: ►  
SMS по всему  
миру



» сети. При этом возможны следующие варианты обмена сообщениями:

- Отправка сообщения с ПК на трубку — отправитель из web-интерфейса вводит идентификатор интересующего его абонента (номер телефона), текст сообщения и нажимает кнопку, инициирующую отправку этого сообщения.
- Прием посланного с трубки сообщения через web-сервер. Такую возможность технология SMS предоставляет посредством размещения посланных сообщений на сайте оператора. Абонент сети сотовой связи (подписчик услуги SMS) может открыть соответствующую страницу и прочитать оставленные ему сообщения с любого подключенного к Интернету компьютера с web-браузером, независимо от своего местонахождения. Такая возможность особенно важна в тех случаях, когда абонент, перемещаясь, выходит из зоны охвата сотовой сети, но имеет доступ к Ин-

тернету. В результате абонент оказывается доступным и за пределами зоны охвата. Рассмотренный доступ удобен и сам по себе, особенно при прочтении большого объема накопившихся сообщений.

#### Работа с пейджинговой сетью

Данный вид обслуживания обеспечивает возможность взаимодействия и обмена сообщениями между абонентами сотовой и пейджинговых сетей, имеющих подключение к центру SMS мобильной сети. Возможны следующие варианты обмена сообщениями:

- Отправка сообщения с трубки на пейджер. Позволяет абоненту с мобильного телефона послать текстовые сообщения абонентам пейджинговых сетей.
- Отправка сообщения на трубку. Любой человек, используя любой доступный телефон, может послать по схеме, обычной для пейджинговой связи, короткое сообщение для абонента мобильной сети. Ес-

ли же таким человеком является абонент пейджинговой сети, то с учетом предыдущей эта возможность позволит вести текстовый диалог абонентам разных сетей.

- Рассматриваемое взаимодействие сетей особенно интересно тем, что абонент обеих систем (пользователь, имеющий и мобильный телефон, и пейджер) может использовать центр SMS как маршрутизатор сообщений, то есть задавать ему схемы пересылки сообщений на те или иные приемные терминалы. В качестве примера можно привести ситуацию, когда мобильный телефон становится недоступным (выход из зоны обслуживания, временное отключение трубки) и пользователь дает указание о перенаправлении/дублировании сообщений на пейджер. Вполне очевидно, что такой вид обслуживания повышает общую доступность абонента.

#### Работа с электронной почтой

Взаимодействие центра SMS и электронной почты позволяет абоненту мобильной сети динамично отслеживать поступление новых сообщений и вести обмен сообщениями. Технология обеспечивает следующие варианты обмена:

- Отправка e-mail с трубки. Абонент набирает на дисплее трубки адрес и текст сообщения и передает эту информацию центру SMS, который обеспечивает отправку сообщения по заданному адресу.
- Получение e-mail абонентом мобильной сети на трубку. Каждому абоненту сотовой сети присваивается некий электронный адрес, идентифицирующий его в пространстве электронных адресов данного оператора (например, абонент с номером 1234567 может иметь адрес вида 1234567@mail.mobil.com). Поступающая на этот адрес почта направляется центром SMS на телефон абонента. В зависимости от настроек будет посылаться либо все сообщение, либо его часть, либо уведомление о поступлении электронной почты.

#### Работа с речевой почтой

Данная функция позволяет выводить на дисплей мобильного телефона предупреждение о поступлении новых сообщений в речевой почтовый ящик абонента. Если его телефон включен, сообщение поступит немедленно. В случае же, когда аппарат або-

»



## Следующая станция — MMS

MMS — стандарт передачи сообщений, поддерживаемый в настоящее время компаниями Siemens, Nokia, Sony и Ericsson. С помощью MMS пользователи мобильных телефонов смогут отправлять и получать сообщения, содержащие текст, звук, графику, фотографии и даже видеофрагменты.

Телефоны с поддержкой MMS будут иметь встроенный редактор, позволяющий легко создавать и редактировать мультимедийные сообщения. Подключив к аппарату цифровую камеру, можно будет создавать собственные открытки. Также можно будет

присоединять тексты и аудиоклипы к фотографиям и отсылать получившиеся сообщения на другой телефон с поддержкой MMS или по электронной почте. Технология MMS поддерживает протокол WAP с использованием технологии GSM, а также стандарты GPRS и UMTS. Первые продукты с применением технологии MMS уже появились на рынке.

Стандарт MMS идет на смену существующему EMS. Но на данном этапе корректная трансляция картинок и анимированных последовательностей возможна только между телефонами одного производителя.



» нента отключен или находится вне зоны обслуживания, попытки доставить сообщение будут повторяться периодически в соответствии с заданной схемой.

Такое взаимодействие обеспечивает глобальную интеграцию телефонных сетей, использующих технологию SMS, причем как мобильных (в том числе с разными стандартами), так и фиксированных. При этом единицей обмена является сообщение.

### Управление услугами

Технология SMS дает оператору мощный инструментарий в части организации предоставления абонентам сотовых сетей широкого спектра услуг, связанных с функционированием информационно-биллинговой системы (ИБС).

Большинство услуг сети мобильной связи платные. ИБС отслеживает тарифы и динамику их использования. С одной стороны, возможность оперативного включения и отключения определенных услуг и управления ими позволит абоненту оптимизировать эксплуатационные расходы. С другой стороны, уверенность в том, что он не переплачивает, снижает для абонента психологический порог при подписке на новые, предлагаемые оператором услуги.

### Работа со справочно-информационными сетями

Взаимодействие со справочно-информационными общественными и коммерческими сетями позволяет абоненту иметь на экране дисплея самую разнообразную оперативную



◀ Проблема понимания: утка в Siemens ME45 превращается на Ericsson T68 в носатого дядьку

информацию, спектр которой ограничен только фантазией поставщиков.

Говоря о получении на дисплей мобильного телефона информации, следует различать два возможных режима ее поступления:

- ▶ Режим «пассивного» получения регулярно рассылаемой информации, подписчиком на которую является данный абонент. Такой информацией уже сегодня могут быть курс основных валют, прогноз погоды, новости и т. п.
- ▶ Режим интерактивного взаимодействия с информационными базами данных посредством коротких сообщений. Обеспечивает гибкое перемещение по базе данных и позволяет абоненту получить любую информацию. Примерами такого применения могут быть телебанкинг, получение кросскурсов валют, котировок на бирже, расписания движения транспорта, информации о товарах и услугах и т. п.

### Взаимодействие сетей и сервисы на их основе

Центр SMS, являясь главным связующим звеном между разными сетями, обеспечивает их взаимодействие и позволяет предоставлять большое количество разнообразных услуг:

- ▶ Рассылка сообщения по всем возможным пунктам приема. Например, из сети Интернет: а) на мобильный телефон, б) на пейджер, в) на e-mail. В таком случае центр SMS функционирует как настраиваемый маршрутизатор сообщений.
- ▶ Прием факсимильных сообщений из телефонных сетей общего пользования и других сетей.
- ▶ Рассылка заданного абонентом сообщения группе абонентов тех или иных сетей. Абонент службы SMS формирует сообщение и задает список и маршруты рассылки.

■ ■ ■ Денис Прозоровский

### SMS — не только сервис

## Романтика умирает после свадьбы

Как показали исследования, практически во всех странах Европы женатые люди намного реже составляли романтические сообщения. Пример британцев очень показателен: всего лишь 24% состоящих в браке владельцев сотовых телефонов посылали своей второй половине электронные тексты, в то время как среди незамужних влюбленных доля любителей SMS составила 61%.

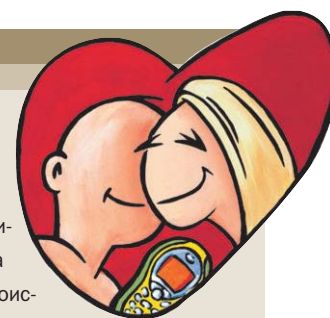
Благодаря мобильным телефонам европейцы нашли новый способ общаться с возлюбленными и не терять романтического настроения. В ходе недавних исследований сотрудники IC Mobile, подразделения мобильных тех-

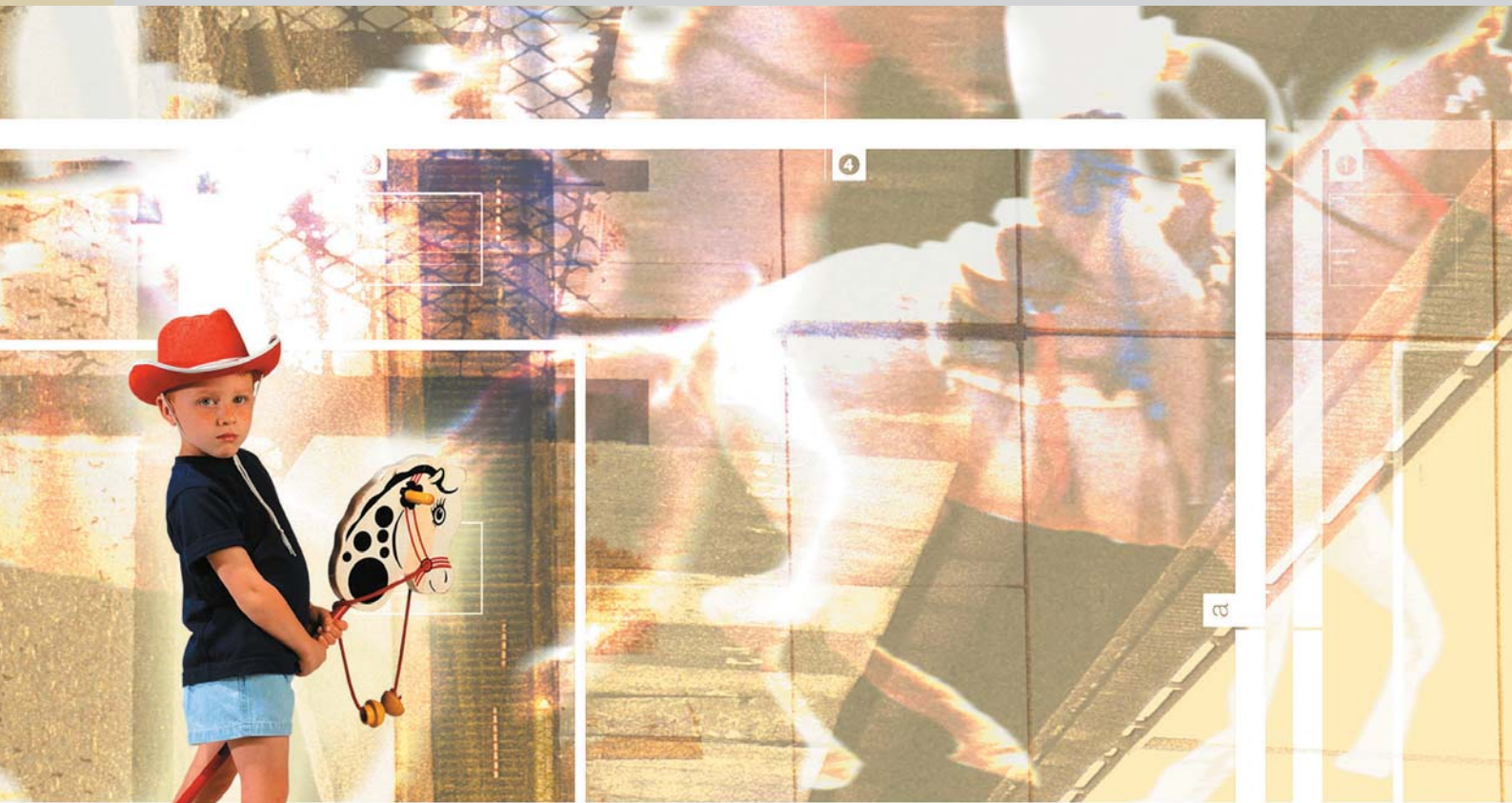
нологий компании Siemens, внимательно изучили содержание сообщений SMS и наиболее распространенные мотивы для их отправления. Результаты показали, что очень популярны темы любви и романтических отношений, причем в разных странах наблюдаются интересные индивидуальные тенденции. Европейские мужчины, как правило, более открыто выражают свои эмоции, чем женщины, которые обычно прибегают к тонким намекам.

Итальянцы, французы и испанцы чаще других заводят тайные романы с помощью сотовых телефонов. Соответственно, итальянки и ис-

панки время от времени просматривают сообщения на телефоне мужа в поисках доказательств любовных историй.

Французам не удалось подтвердить свою репутацию безнадежных романтиков. Из всех стран, участвовавших в исследованиях, во Франции романтические SMS отправляют меньше всего. Вместе с тем немцы, которые считаются несентиментальными, пользуются романтическими посланиями намного чаще других европейцев.





Протокол современной связи V.92

# Люди всегда хотят большего

Казалось бы, совсем недавно, глядя на строчку Connected 14400, мы завидовали обладателям более быстрых модемов. Через несколько лет мы с грустью мечтали о возможности поддержки стандарта X2 или V.90. Шло время, и в светлых головах стала появляться мысль о невозможности дальнейшего ускорения передачи данных по телефону.

**Н**о прогресс — вещь неостановимая, и даже если на первый взгляд кажется, что технология зашла в тупик, всегда найдутся люди, которые докажут, что это не так. Вера в возможность дальнейшего улучшения параметров модемной связи привела к тому, что в сентябре 2000 года Международным телекоммуникационным союзом (ITU) был принят новый стандарт проводной связи, который получил название V.92. В новом стандарте

впервые были реализованы функции, делающие соединение по телефонной линии более комфортным и быстрым, плюс к тому, в него включили поддержку нового протокола сжатия — V.44. Давайте посмотрим, что это дало.

## Стало еще быстрее

Функция PCM Upstream (Pulse Code Modulation) позволила увеличить скорость передачи данных на участке «компьютер »



» пользователя — сервер провайдера» до 48 Кбит/с (стандарт V.90 позволял перекачивать данные от пользователя к провайдеру с максимальной скоростью в 31,2 Кбит/с). Главным условием этого стало единственное аналого-цифровое преобразование на пути между компьютерами.

Рост скорости становится возможным в случае, когда сервер провайдера подключен к телефонной сети по цифровым каналам, АТС абонента является цифровой, и сигнал, идущий от пользователя к провайдеру, проходит по цифровым каналам, не подвергаясь дополнительному преобразованию. К сожалению, в настоящий момент такое сочетание условий в России встречается довольно редко. В связи с этим возникает вопрос: нужно ли это увеличение вообще? На самом деле скорость в 31,2 Кбит/с выглядит вполне приличной. Но это только на первый взгляд. Представьте себя в роли руководителя предприятия, отправляющего партнеру большой документ, присоединенный к e-mail, или в роли web-мастера, загружающего большие массивы данных на web-сервер. Я уже не говорю про фанатов компьютерных игр, чье выживание в 3D-action напрямую зависит от скорости отправки обновленных координат игрока на игровой сервер.

Кроме того, использование функции PCM Upstream позволило поднять верхнюю скоростную планку для передачи факсимильных сообщений до 33,6 Кбит/с, а это уже существенно важно для офисов, которым ранее приходилось довольствоваться тем, что важнейшие документы переползают на другой конец света с максимальной скоростью в 14,4 Кбит/с.

Однако в настоящее время, притом что технологии развития аналоговой связи практически достигли своего предела, стало очень сложно внести в стандарт новую функцию, не ухудшающую качество связи. К сожалению, так произошло и с PCM Upstream. Возможность отсылать данные со скоростью 48 Кбит/с привела к некоторо-

му снижению скорости получения данных из Интернета. Поэтому если вы не собираетесь в ближайшее время отправлять большие массивы данных, то сможете спокойно отключить данную функцию.

### Quick Connect:

#### о пользе постоянных связей

Вторая функция, введенная в стандарт V.92, имеет название Quick Connect. Для того чтобы понять, какое преимущество несет ее введение в стандарт, рассмотрим процесс подключения модема к серверу провайдера. Сначала модем набирает номер провайдера и устанавливает с ним физическое соединение. Потом модемы совещаются и определяют, на какой скорости им будет комфортно работать (да, именно этот период характеризуется хрипами и шипением из модема). В заключение модемы устанавливают соединение по протоколу коррекции ошибок V.42 и осуществляют авторизацию протокола PPP или SLIP. Если вы засечете время, которое затрачивает ваш модем на подключение, то результат, скорее всего, уложится в интервал 20–30 с. Введение в стандарт V.92 функции Quick Connect, как явствует из названия, призвано уменьшить это время. Итак, за счет чего это происходит?

Время установки физического соединения между модемами, к сожалению, уменьшить крайне трудно. Тем не менее разработчики данного стандарта сумели уменьшить, правда, всего на доли секунды, продолжительность набора номера, путем уменьшения длительности DTMF-сигналов (сигналов многочастотного набора номера) и интервалов между набором цифр телефонного номера.

Несколько проще оказалось уменьшить время на последующих трех фазах. Сделано это было с помощью запоминания аналоговых и цифровых характеристик канала в энергонезависимой памяти модема путем стандартного соединения по протоколу V.90. При первом подключении вы не



## История стандарта

V.92 пришел на смену своему предшественнику — V.90, который верой и правдой служил пользователям Интернета с февраля 1998 года в результате соглашения между основными производителями 56К-модемов. До этого существовали две плохо совместимые версии протоколов, поддерживаемые разными группами производителей. Все же, несмотря на разногласия, проект стандарта был поддержан всеми основными игроками на рынке модемов, включая 3Com и поставщиков модемных процессоров Rockwell Semiconductor и Texas Instruments. Первые совместимые с этим стандартом модемы появились в марте того же года.

Весь шум вокруг разработки стандарта был связан с несовместимостью между продуктами, выпускаемыми ведущими поставщиками. В результате до принятия V.90 пользователи, желающие установить быстродействующую модемную связь с провайдером, были вынуждены делать выбор между двумя несовместимыми технологиями модемов 56К.

заметите никаких отличий от работы с V.90-модемом.

Однако при последующих соединениях модем проверит параметры линии на соответствие сохраненным характеристикам и, если данные совпадут, пропустит все эти три этапа, сразу устанавливая соединение. Если нет — то произойдет процесс подключения по схеме, описанной выше. Данная функция очень удобна для тех пользователей, кто регулярно подключается к одному и тому же провайдеру. Если вы регулярно дозваниваетесь по одному и тому же телефонному номеру или очень часто в течение дня подключаетесь к Интернету (например, для получения почты), то функция Quick Connect просто создана для вас.

Параметры и функции	V.90	V.92
Поддержка протокола сжатия	V.42bis	V.44, V.42bis
Время установки связи (при повторном звонке), с	Ок. 20	Ок. 10
Максимальная скорость передачи данных, Кбит/с	31,2	48
Максимальная скорость передачи факсов, Кбит/с	33,6	14,4
Modem-on-Hold (только для цифровых АТС)	Нет	Да

▲ Основные характеристики протоколов

Типы данных	pkzip	V.42bis	V.44
Текст	13.92	5.53	7.16
Графика	7.20	2.39	3.29
EXE-файл	1.88	1.43	1.57
Архивы	1.00	1.00	1.00
Смешанный	6.62	3.56	3.97

▲ Сравнение эффективности сжатия протоколами V.42bis и V.44

## V.92 и V.44

## Какой русский не любит быстрого коннекта...

Стремление людей к увеличению скорости обмена данными и вера в возможность улучшения параметров модемной связи привели к тому, что в сентябре 2000 года Международным телекоммуникационным союзом (ITU) был принят новый стандарт модемной связи, который получил название V.92. В новом стандарте впервые были реализованы функции PCM Upstream, Modem-on-Hold и Quick Connect, плюс к тому, в него включили поддержку нового

протокола сжатия — V.44. Если ставить вопрос ребром: даст ли новый стандарт возможность превысить номинальную максимально возможную скорость, большую, чем позволяет стандарт V.90, то есть 56 Кбит/с, то ответ будет простым — нет. Однако у V.92 тоже есть много преимуществ, и он имеет право на жизнь. Тем более, что для перехода на новый стандарт достаточно залить в модем новую версию прошивки.

### » Одной линии хватит на всех

Введение в новый стандарт функции Modem-on-Hold принесет мир и спокойствие во многие семьи, где имеется компьютер, подключенный к сети Интернет. Кроме шуток, это действительно так. В подавляющем большинстве случаев в России (и не только) в семьях всего одна телефонная линия, занятие которой в процессе работы в Интернете автоматически означает невозможность кому-либо позвонить либо ответить на звонок.

Разработчики нового стандарта решили эту проблему путем внесения в него функции Modem-on-Hold, которая дает вам возможность при поступлении входящего звонка временно приостановить сеанс получения данных и поговорить по телефону, не разрывая при этом связи с провайдером.

Период «временной приостановки» может разниться от 10 с до 16 мин. и зависит в большей степени от параметров вашего провайдера. В характеристиках стандарта V.92 указана возможность неограниченной временной паузы в процессе получения данных, однако в большинстве случаев это будет невозможно, так как не-

которые провайдеры будут принудительно разрывать связь при длительном отсутствии активности со стороны пользователя, так что верхняя временная планка может меняться.

Рассмотрим, как работает эта функция. Пользователь получает данные из Интернета. В какой-то момент на модем поступает сигнал о наличии входящего звонка. Если в командах модема установлена опция «Приостановить связь и ответить на входящий звонок» (кроме этого, V.92-модем может среагировать на входящий звонок его игнорированием или разрывом связи), то модем приостанавливает получение информации и идентифицирует звонок.

После этого ваш модем и станция провайдера устанавливают максимальное время паузы. Станция провайдера переводится в режим Hold (приблизительно так же работает функция Flash кнопочных телефонов) на период времени, установленный пользователем (о том, как это сделать — см. таблицу). После того как время, установленное пользователем, истечет, модем возобновляет получение данных, прерывая телефонный разговор.

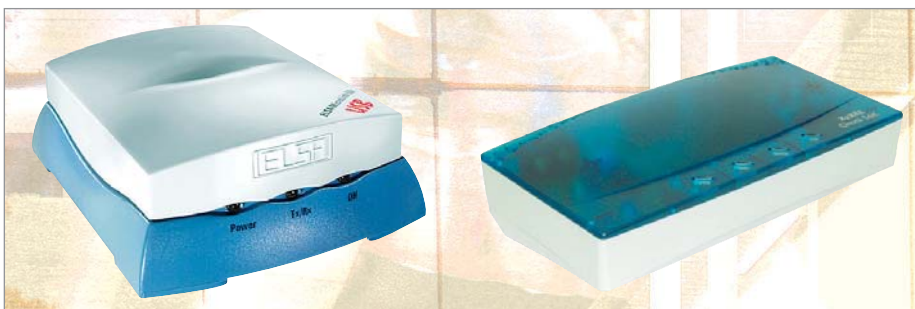
Возможна и другая ситуация, когда кто-то из домашних превысил установленный модемом лимит разговора. Одно дело, когда живешь один и на все телефонные звонки смело и кратко отвечаешь обещанием перезвонить позднее, а если делишь телефонную линию с кем-нибудь еще, например с мамой или бабушкой, которые очень любят поговорить, то это уже проблематично.

К сожалению, использование этой функции возможно только при поддержке вашей АТС услуги «Ожидания вызова» (CallWaiting), что присутствует только у современных электронных и цифровых АТС (кроме того, вы должны быть подписаны на данную услугу). Такие станции имеют возможность сигнализировать абоненту (или, как в данном случае, его V.92-модему) о наличии входящего звонка. Надо ли говорить о том, что модернизация оборудования стоит очень дорого, и вряд ли на АТС пойдут на это только для того, чтобы пользователи смогли вкушать чудеса новой технологии.

### V.44: чуть лучше, чем WinZip

Кроме трех описанных функций, в новый стандарт была введена поддержка нового протокола сжатия V.44. В процессе развития технологии передачи данных разработчики пришли к единому мнению, что наиболее быстрый способ передачи больших массивов данных состоит в их компрессии на стороне сервера, а декомпрессии — на стороне клиента. При этом необходимо, чтобы протокол сжатия удовлетворял трем основным требованиям: минимально загружал модемный микропроцессор, не требовал большого объема памяти (иначе стоимость модема возрастет до заоблачных высот) и обеспечивал малую временную задержку между получением и отображением данных (если это условие не будет выполняться, использование таких сервисов, как web-конференции и онлайн-игры, станет невозможным). Именно поэтому алгоритмы, используемые в современных архиваторах, хотя и обеспечивают лучший уровень компрессии, не подходят для использования в модемной связи.

Самый распространенный в настоящий момент протокол сжатия был разработан в 1990 году и назван V.42bis. Этот стандарт стал эталоном для модемной связи более »



▲ ELSA — оригинальный дизайн

▲ Популярный OMNI с V.92 внутри



» чем на 10 последующих лет во многом благодаря обеспечиваемому уровню сжатия файлов. Данный протокол позволял достичь компрессии файлов до уровня 4:1 и был предназначен для самых распространенных файлов на тот момент, а именно — файлов текстовых и графических форматов. Однако, что логично, он не был рассчитан на компрессию таких файлов, как HTML, JS и прочих, которых на момент создания V.42bis еще просто не существовало.

Новый стандарт, позже названный V.44, впервые был представлен в 1999 году компанией Hughes Network Systems как достойная замена стандарту V.42bis. Посмотрим, чем он отличается от предшественника.

Стандарт V.42bis позволял осуществлять компрессию данных со степенью сжатия 4:1, новый же стандарт, по заверениям разработчиков, позволяет осуществлять сжатие файлов до уровня 6:1. Кроме того, данный стандарт разработан именно для Интернета, поэтому наибольший коэффициент сжатия можно наблюдать при работе с файлами, часто используемыми в Сети, такими как web-страницы, графика, PDF-файлы и т. п. При проведении тестовых испытаний было показано, что использование протокола сжатия V.44 ускоряет загрузку данных с web-серверов на 10–100%, в сравнении с V.42bis. Такое ускорение позволит сэкономить немало денег. Разработчики очень любят приводить в пример ситуацию, что если вы подключились к Интернету со скоростью 28,8 Кбит/с и используете протокол сжатия V.44, то скорость загрузки web-страниц будет эквивалентна той, как если бы вы подключились на скорости 33,6 Кбит/с с использованием V.42bis.

Настало время поговорить еще об одном важном аспекте. В настоящее время,



▲ U.S. Robotics уже выпустит V.92-модемы

▲ Дизайн и современная начинка от ELSA

когда технологии сменяют одна другую с фантастической скоростью, во главу угла зачастую ставится вопрос: а что нужно изменить, чтобы старый V.90-модем стал поддерживать новый стандарт, и сколько это будет стоить. Главное, что хочется отметить, — никаких существенных изменений в аппаратную часть V.90-модемов вносить не придется.

Следовательно, максимальные изменения, которые необходимо будет внести, — это сменить «прошивку» модема или обновить внутреннее программное обеспечение. Технически это несложно, финансово — тем более. Многие компании — производители модемов, как и самостоятельные сайты и форумы, уже представили на официальных web-сайтах обновленные версии специализированного ПО. Параллельно с этим, как планируется, обновление оборудования будут проводить и интернет-провайдеры. И хотя это пока нехарактерно для нашей страны, такую модернизацию уже начали проводить ведущие провайдеры России, что отрадно и вселяет надежду на то, что пользователи смогут распоряжаться всей мощностью, присущей этому протоколу.

## Вывод

Разработчики нового протокола потрудились на славу. В новом стандарте, безусловно, есть те плюсы, которые способны привлечь покупателей. Если верить данным компании GartnerGroup, то даже в 2004 году 55% людей будут все еще связываться с Интернетом с помощью модемов, следовательно, у протокола V.92 очень неплохие перспективы, и не только в России.

К сожалению для нас, даже в столице многие его достоинства еще долго нельзя будет почувствовать на себе, уже не говоря о провинции. Все упирается в обслуживающую АТС, которую пока что очень непросто выбрать. Чуть больше повезло жителям новых районов.

Вместе с тем это не умаляет его многочисленных достоинств. Люди, несмотря ни на что, всегда верят в лучшее будущее. Когда-нибудь праздник придет и на нашу улицу, местная шаговая АТС переживет модернизацию и станет цифровой, и мы сможем поговорить с друзьями не прерывая загрузку любимого фильма из Интернета. Только когда это будет...

■ ■ ■ Максим Чеченкин

Команда модема	Обозначение
+MS=#	Выбор модуляции, #=V.92
+PCW=#	Реакция модема на входящий звонок, #=0 — разрешить прием вызова с переводом модема в режим Hold, #=1 — принять вызов, разорвав соединение, #=2 — игнорировать вызов
+PMH=#	Разрешение (#=0) или запрещение (#=1) перевода модема в режим Hold
+PMHT=#	Установка интервала времени для функции Modem-on-Hold: #0 — отклонить входящий звонок; #1 — установить интервал в 10 сек.; #2 — 20 сек.; #3 — 30 сек.; #4 — 40 сек.; #5 — 1 мин.; #6 — 2 мин.; #7 — 3 мин.; #8 — 4 мин.; #9 — 6 мин.; #10 — 8 мин.; #11 — 12 мин.; #12 — 16 мин.; #13 — неограниченный интервал
+PIG=#	Разрешение (#=0) или запрещение (#=1) функции PCM Upstream
+DCS=#	Разрешение (#=0) или запрещение (#=1) протокола сжатия V.44

▲ Команды, применяемые для настройки функции Modem-On-Hold



## Ссылки по теме

- [www.v92.com](http://www.v92.com) — сайт, посвященный протоколу V.92.
- [www.usrsupport.ru](http://www.usrsupport.ru) — для пользователей модемов U.S. Robotics.
- [www.omni.ru](http://www.omni.ru) — пользователям модемов OMNI с прошивками и драйверами.
- [www.itu.int](http://www.itu.int) — сайт Международного союза электросвязи на английском языке.

## А Н О Н С

Что растет на Palm  
Программы на каждый день 102

Захват экрана  
Что могут скринграбберы 106

Копируйте, но осторожно  
Программы клонирования CD 112

Чья метла чище метет  
Убираем временные файлы 120

Soft review  
Интересные программы 126



Защита информации на электронных носителях

## Защищайтесь цивилизованно!

Сенатор Холлингс объявил главам крупнейших компаний, занятых в сфере hi-tech, а также крупнейшим владельцам интеллектуальной собственности, что если они сами не придут к решению о методах борьбы с электронным пиратством, то государство сделает это за них.

На слушании сената, в ходе которого обсуждался билль о защите информации на электронных носителях, сенатор обозначил крайний срок (от 12 до 18 месяцев), за который компании, занимающиеся высокими технологиями, должны сами уладить разногласия между собой и выработать общую стратегию действий против киберпиратства.

Билль также регламентирует авторское право и право на копирование. К примеру, если с защищенного носителя будет удалена информация о защите, и содержимое носителя будет открыто опубликовано, то это будет незаконно. Такие гиганты индустрии мультимедиа, как Walt Disney и News Corp., уже дали свое согласие. Альянс The Motion Picture Association of America, представляющий такие студии, как AOL Time Warner и Sony, также подчеркнул необходимость выработки общей схемы действия.

Вместе с тем есть и компании, которые, очевидно, еще не определились в своем отношении к ситуации. К примеру, Джеймс Мейер, специальный советник компании Thomson Multimedia и бывший ее исполнительный директор, так прокомментировал ситуацию: «Защита от копирования должна быть эффективна и покрывать все основные проблемы с нелегальной передачей данных через Интернет. Однако она должна позволять клиенту беспрепятственно делать копии

для домашних целей, как это было со времени появления бытовых видеомэгнитофонов». Пока же пользователь, купивший диск, защищенный от записи, не может его легально скопировать. Однако программ, позволяющих это сделать, достаточно много, поэтому позиция сторонников защиты информации от записи напоминает страуса, спрятавшего голову в песок, вместо того чтобы искать пути решения проблемы.

Скорее всего, вскоре нас ждут новые судебные процессы как против пиратов, незаконно распространяющих нелегальные копии игр и музыкальных альбомов, так и против компаний, использующих методы защиты, ущемляющие права пользователей. В данном случае сторонники защиты CD от записи, скорее всего, проиграют, либо будут изобретены принципиально новые методы защиты легальной продукции. Сейчас же гораздо активнее развиваются программы клонирования.

В настоящий момент способы защиты информации от копирования подвергаются критике как со стороны потребителей, которые зачастую просто не могут воспользоваться абсолютно легально купленной продукцией, так и со стороны некоторых крупных компаний, которые считают их не только некорректными, но и бессмысленными в том виде, в котором они сейчас существуют. ■ ■ ■

Д. Е.



## Pick a booty

## Хожу и не отбрасываю тень



Как ни странно, некоторые хакеры — люди, по сути, добрые и полезные, потому как открывают людям глаза на дырки, которыми недоброжелатели могут воспользоваться в своих преступных целях. А еще хакеры пишут программы. Одним из последних шедевров является Pick a booty. Программа предназначена для тех, кто желает, сохранив анонимность, ознакомиться с контентом сайтов, посещать которые запрещено.

Общепринято считать, что это может быть интересно только жителям Китая и Ближнего Востока. Однако прошлогодний инцидент с онлайн-аукционом на Yahoo, где продавалась нацистская символика, показывает, что европейцы также могут

быть заинтересованы в подобной разработке.

Символом программы является симпатичный медвежонок, которому ряд журналистов уже пророчат славу пингвина Тукса. Сервис работает так, что при передаче пакетов автоматически отсекаются все данные, могущие прямо или косвенно указать на местонахождение источника.

Уже раздавались возгласы восхищения со стороны правозащитников, да и просто тех, кто хочет рассекать волны Интернета, оставаясь инкогнито. Подобные анонимайзеры — не новинка, однако сам факт того, что их продолжают делать, говорит, как минимум, о наличии спроса, не так ли? ■ ■ ■ Д. Е.

## КОЛОНКА РЕДАКТОРА



**Максим Макаренко,**  
редактор раздела  
Software

## Чем живет компьютер

Когда мы решили спросить посетителей нашего сайта о том, как они относятся к защите CD от копирования, я, честно говоря, не ожидал тех результатов, которые мы получили. Мне почему-то казалось, что число сторонников защиты, как и тех, кого этот вопрос не волнует вообще, будет несколько меньшим. Однако 19% опрошенных высказались в пользу защищенных CD. Неужели правосознание граждан растет? Будем надеяться, что это так. Тем не менее материал о программах клонирования CD и информация о том, какие же, собственно, методы защиты от копирования существуют, будет интересна всем, независимо от их отношения к этой проблеме. Готовя материал о программах клонирования, я задумался и о том, что же, собственно, грозит тем, кто решит записать незаконную копию? Оказалось, наказание не столь уж и суровое. Может быть, законодатели осознают, что бороться с этим явлением запретительными методами по большому счету бесполезно? Ведь совершенно ясно, что технический прогресс существенно обгоняет законодательство. Более подробно вы можете прочитать о юридической ответственности за незаконное копирование и распространение информации в разделе Review.

Читая же материал о программах для удаления временных файлов из системы, я ловил себя на мысли, что к функционированию этих программ применяются такие слова как «уборка», «мусор», «метла», то есть, мы уже воспринимаем компьютер не как инструмент для работы, а скорее как гибрид домашнего животного и многофункционального комбайна. Не знаю, хорошо это или плохо, но в любом случае желаю доброго «здоровья» вашему компьютеру. ■ ■ ■

## Фальшивые файлы

## Господа, вас обманули...

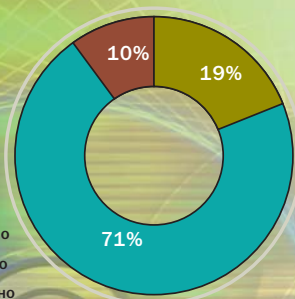
Реклама, как известно, есть двигатель торговли. Но в случае с Интернетом вам могут ее подsunуть тогда, когда вы меньше всего этого ждете. Один из последних примеров тому таков: на пиринговых онлайн-сервисах класса Gnutella или приснопамятного Napster стали попадаться фальшивые MP3- и WAV-файлы. На самом деле это файлы в формате поточного аудио — WMA или ASF, которые, кроме непосредственно звуковой информации, могут дополнительно нести в себе какой-либо URL. Что же тут плохого, поинтересуетесь вы, наверняка вспомнив Chip CD за май 2001 года с такой же песней группы Radiohead, «защитой» в инсталлятор Winamp.



Разница в том, что эти файлы поведут вас не на музыкальный сайт, а на порнографический, где от неожиданности можно накликать держателю сайта доллара на 3–4. Иными словами, каждый зарабатывает как может. Что обидно: мало того, что на XXX-картинки погнать насильно привели, так еще и скачанную музыку послушать нельзя, поскольку Windows Media Player и RealPlayer музыкальную часть файлов игнорируют, реагируя только на URL. Реальной угрозы целостности личных данных в данном случае нет, равно как нет и угрозы вирусной атаки. Однако пользователей в который раз обманывают в лучших чувствах, предлагая взамен суррогат. ■ ■ ■ Д. Е.

## КАК ВЫ ОТНОСИТЕСЬ К ЗАЩИТЕ CD ОТ КОПИРОВАНИЯ

Положительно  
Отрицательно  
Мне все равно



Пока что проблема защиты CD от копирования больше заботит западных потребителей, давно и надежно приученных покупать только лицензионную продукцию. Тем не менее опрос на нашем сайте показал, что наших читателей это тоже интересует, и разброс мнений оказался довольно широким.

источник: www.ichip.ru



Программы для PalmOS

# Что растёт на Palm?

Некоторые называют Palm мегакалькулятором и недокомпьютером. Они заблуждаются. Конечно, это не персональный компьютер, но его возможности давно перешагнули пределы простенького калькулятора и хорошего органайзера. Сейчас это успешно развивающаяся платформа, ПО для которой пишут сотни и тысячи разработчиков.

**Н**аверное, любой человек, купивший себе Palm, становится постоянным посетителем серверов с программами под PalmOS. В особо тяжелых случаях скачивается почти весь найденный софт и кнопка, вызывающая HotSync, не знает покоя долгое время. А уж установить десяток-другой программ считает своим долгом каждый начинающий «пальмовод».

И тогда выясняется, что потребности большинства людей одинаковы. Если не принимать во внимание законченных снобов, использующих своего помощника для отладки собственноручно написанных программ или как пульт управления для стиральной машины, то на каждом Palm можно

найти один и тот же набор программ. Программа для чтения, всевозможные ежедневники и напоминки, программы для работы с графикой и одна-другая безделушка «для себя любимого».

Так что давайте начнем обзор каталога C:\Palm типичного человека с КПК в кармане.

## Ученье — свет

Граждане самой читающей страны в мире могут спать спокойно. Позади очереди в пункты приема макулатуры, на уличных прилавках и в книжных магазинах воцарилась свобода выбора. А для владельцев Palm, помимо этих радостей, пришла и еще одна, возможно, главная. Сладкое слово «халява» »



» — набираем в браузере [www.lib.ru](http://www.lib.ru) и попадаем в «Библиотеку Мошкова». 3,1 Гбайт, а именно таков размер самой большой библиотеки в Рунете, легко пересчитать в стандартные книжные листы. Получается более 1 млн страниц, что не прочитать даже кошке с ее семью жизнями.

### Как закалялась сталь

Простота не всегда хуже воровства, и за это утверждение двумя руками проголосуют пользователи iSilo с порядковым номером до версии 2. Эта программа очень динамично развивается, но, увы, не в том направлении. Год-полтора назад iSilo была простенькой и безотказной программой для чтения документов, бережно относившейся к ограниченным ресурсам компьютера. Кнопка вниз, кнопка вверх, и все это бесплатно — что еще нужно для чтения книг?

Вошедшая в обзор версия стоит на той границе, когда функциональность уже достигла разумного предела, а размеры еще не достигли космических, по меркам PalmOS, высот. Для любителей вдумчивого чтения появилась функция добавления в текст закладок и быстрого перехода по ним. Из других новшеств можно обратить внимание на гибкие настройки прокрутки. Клавиши «вверх-вниз» в iSilo могут легко менять свое предназначение. Конечно, ставить все с ног на голову не стоит, вряд ли применение кнопки «вниз» для прокрутки на одну страницу вверх таит в себе какие-то прелести. С другой стороны, может показаться удобным запрограммиро-

вать эти клавиши на прокрутку половины экрана.

Прочие возможности кастомизации у iSilo более чем стандартны. Шрифт можно сделать более жирным или изменить его размер, или и то и другое сразу. Функция поиска реализована аккуратно как в привычном Word. Задается слово, направление поиска и чувствительность к смене регистра. Имеющаяся возможность выравнивать текст по правому краю может вызвать восторг разве что у мазохистов, но попробовать все равно стоит.

Предметом особой гордости разработчиков этой читалки стал собственный формат для электронных книг. Оригинального названия для него не нашлось, так что желающие могут изучить «формат iSilo». К этому подталкивают заявления разработчиков о том, что файлы PDB в новом формате весят как минимум на 20% меньше. Убедиться в том, что это не сказки, можно с помощью утилиты iSiloWeb, входящей в дистрибутив. Правда, помощь от нее простому пользователю «американская»: с русским языком у iSiloWeb полный швах, да и на вражеском программа спотыкается через раз.

Несмотря на все это, iSilo заслуживает звания чемпиона среди программ для чтения. В основном благодаря имеющемуся выбору: владельцы слабеньких Palm могут поискать старые версии в экономичной упаковке, а любители свежего в праве сразу отправлять на официальный сайт и качать сразу iSilo 3.1. Разочаровавшимся в новой версии все равно рекомендую попробовать более ранние версии.

### Чтение по диагонали

Программа ReadThemAll оригинальна своей концепцией. Автор изобрел так называемую «бесконечную страницу», когда новый текст набегае поверх уже прочитанного. Такой способ чтения непривычен, но имеет несколько преимуществ. Прежде всего, это возможность просто держать Palm — нет



Открытый код

## Софт должен быть правильным!

Большинство программ под PalmOS распространяются без исходных кодов. Многие из них платные и в лучшем случае доступны в полной функциональности в течение месяца. Но правильная тенденция налицо — на Sourceforge.net в каталоге программ для PalmOS уже зарегистрировано 254 проекта.

И это только начало, каждый день к проектам присоединяются новые разработчики, появляются другие бесплатные программы. Многие специалисты считают, что именно распространение программ с открытым исходным кодом поможет PalmOS в будущем удержаться на лидирующих позициях и дать отпор хамоватой и неуклюжей Pocket PC. В том, что это верно для сектора бизнес-приложений, используемых сотрудниками крупных компаний, несомненно. Завоюет ли open-source сердца «домашних» пользователей, покажет время.

Про отдельные приложения уверенное «да» можно сказать уже сейчас. Взять хотя бы Project Manager, прекрасное средство для планирования работы над проектами. Эта программа обрывает новыми возможностями с завидной периодичностью, почти раз в месяц. Уже доведен до ума десктоп-менеджер для синхронизации с ПК, Project Manager по функциональности сравнится с дорогими продуктами от западных компаний, которые не по карману простому пользователю, но имеют спрос в компаниях. И это при нулевой цене и возможности в любой момент доработать приложение своими силами или прибегнув к помощи сторонних разработчиков.

Другой интересный проект на сайте Sourceforge.net — портирование под PalmOS игры-бестселлера SimCity. Пока игра существует в статусе pre-Alpha, то есть не было выпущено ни одного релиза, но в будущем ей по силам покорить миллионы пользователей Palm.

В общем, за что и сколько платить — выбор каждого. За эфемерную «лицензию» на единожды выпущенный и растраченный продукт или за качество и дальнейшее обслуживание — это, как говорится, две большие разницы. Обе модели имеют право на существование, но пользователь должен проголосовать рублем и выбрать лучшее.

### iSilo 2.58

Разработчик ► DC & Co

Сайт ► <http://www.isilo.com>

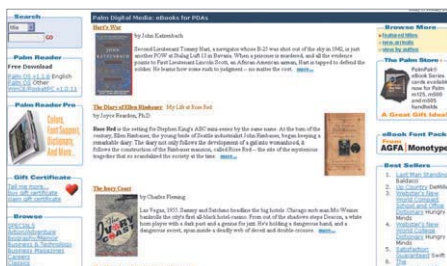
Размер дистрибутива в ZIP-архиве ► 427 Кбайт

Занимаемое место на Palm ► 83 Кбайт

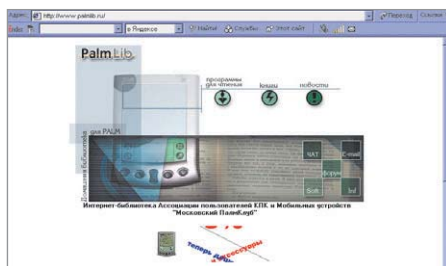
Требования ► PalmOS 2.0 и выше

Условия распространения ► shareware

Цена, \$ ► 12,5



▲ Пользователи Palm могут заказать книги на сайте компании



▲ Сайт одной из наиболее интересных библиотек для Palm в Рунете

» необходимости в кнопках прокрутки, не надо тыкать стилусом в экран. Другой аргумент в пользу этой читалки, если верить людям, подсевшим на «Прочти их всех», сводится к тому, что «это жутко удобно». Действительно, спустя несколько часов чтения, в течение которых держится чувство некоторого дискомфорта, начинаешь привыкать к особенностям программы.

Помогут в этом настройки скорости прокрутки. Приемлемыми будут 50–80 строк в минуту. Включив последнюю передачу, можно разогнаться до 900 строк — на такой скорости эта статья читается за 34 секунды.

Также есть возможность определить кнопку, ответственную за остановку и продолжение прокрутки.

Можно отметить очень удобный разделитель текста. Роль границы между новым и прочитанным текстом играет пунктирная линия, строчку над которой и надо читать. В Preferences эту линию можно вообще убрать либо заменить на «полустроку». При этом строчка, находящаяся после текущей, будет «разрезана» надвое по горизонтали, а на эк-

ране видна лишь ее нижняя часть.

При запуске ReadThemAll всегда подгружает последнюю книгу, а выбрать остальные можно через команду Choose.

В общем, это программа «на любителя». Если оригинальная идея понравится, то лучшего «чтеца» не найти. А учитывая бережное отношение Palm к батарейкам, на единственный недостаток можно закрыть глаза. Дело в том, что, по отзывам пользователей, ReadThemAll заставит вас чуть чаще менять комплект батарей.

### Особенности форматов

В Сети существуют архивы электронных книг в формате PDB для Palm. Однако они значительно беднее, чем хранилища традиционных TXT. Поэтому придется научиться конвертировать текстовые файлы в удобоваримый для КПК вид. Несколько сложней обстоят дела с преобразованием документов Word, но и для этого существуют некоторые решения. Лучшим для этих целей можно назвать пакет QuickOffice, но он коммерческий и стоит \$40.

ным форматированием. В любом случае, текст отображается корректно, теряется только форматирование.

Приятен тот факт, что автор подумал о пользователе. Полученные с помощью MakeDoc PDB не нужно «брать в руки», они сразу закидываются в папку Install выбранного пользователя. У программы удобный интерфейс, дальше первой закладки Conversion, за редким исключением, ходить нет необходимости.

Установив эту утилиту, мы получаем в свои руки пусть и сырой, но действенный инструмент преобразования документов Word. «Copy+Paste» — и DOC уже превратился в TXT, далее можно смело действовать по привычной схеме.

### Перестройка в Word

Word Doc Converter позволяет решить проблему документов более цивилизованно. Во время установки программа забрасывает макросы в соответствующую папку Word и добавляет новую панель в этот текстовый редактор.

#### ReadThemAll 1.65

Разработчик ▶ Максим Власов

Сайт ▶ <http://maksee.narod.ru/palm/rta>

Размер дистрибутива в ZIP-архиве ▶ 22 Кбайт

Занимаемое место на Palm ▶ 27 Кбайт

Требования ▶ PalmOS 2.0 и выше

Условия распространения ▶ freeware

#### Лепим PDB

Утилита MakeDoc работает под Windows и может конвертировать в PDB файлы TXT и HTML. С текстовым форматом программа справляется на пять с плюсом. Со страницами Интернета дела обстоят хуже. Казусы начинаются в тот момент, когда на пути у MakeDoc оказываются элементы со слож-

#### MakeDocW 0.71

Разработчик ▶ Mark Pierce

Сайт ▶ <http://www.pierce.de>

Размер дистрибутива в ZIP-архиве ▶ 351 Кбайт

Занимаемое место на Palm ▶ 720 Кбайт

Требования ▶ Windows 95/98/Me

Условия распространения ▶ freeware



### Русификация

## О незаметных, но незаменимых тружениках

Конечно же, в России на каждом компьютере, работающем под PalmOS, установлен русификатор. Эти незаменимые программы частенько незаслуженно забываются пользователями. Попробуйте представить себе работу на Palm без поддержки русского языка? Тогда выбираем русификатор. Тем, кто купил Palm вместе с русификатором, повезло. Хотя и это можно поставить под сомнение. Во-первых, наиболее часто устанавливаемые Papyrus и PiLoc имеют массу багов. Во-вторых, ничего не приходится к нам бесплатно. Если внимательно изучить цены в магазинах портативных компьютеров, то можно прийти к выводу, что КПК без русификатора обходится на \$10–15 дешевле, чем с таковым в ком-

плекте. Это как раз и есть цена продуктов от «Физтехсофт» и Paragon Software, соответственно.

Рассказать хочется о другом русификаторе, чрезвычайно популярном в народе. CyrHack создавался как альтернатива единственному на тот момент PiLoc от Paragon. Как следует из названия, этот русификатор создавался как «хак» (требует наличия HackMaster, менеджера хаков, для работы). Недавно вышла последняя версия — CyrHack II. Она работает без HackMaster, не замедляет работу компьютера и может полноценно заменить платные русификаторы.

При использовании CyrHack не возникает проблем с виртуальной клавиатурой. При-

чем она не только русифицируется, но и настраивается. На сайте разработчика CyrHack Тимура Ташпулатова [www.enlight.ru/pilot](http://www.enlight.ru/pilot) можно скачать модули с разными раскладками, возможно они покажутся удобнее традиционных «фыва-олдж». Кстати, сейчас над CyrHack трудится не только Тимур. К разработке дополнительных модулей подключились другие энтузиасты.

Особый разговор касается старых Palm Pilot. Для них придется найти CyrHack 0.52, работающий под PalmOS 2.0, или Papyrus для PalmPilot, который, в отличие от своего старшего собрата, работает с этой же версией системы и распространяется бесплатно.



» При первом после установки Word Doc Converter запуске Word вы увидите новую панель с четырьмя кнопками. «Р» расширяет возможности Word по работе с PDB-файлами. С ее помощью можно открывать эти документы с жесткого диска (они хранятся в заголовках C:\Palm) в новом окне Word. Пустая кнопка (без буквы) открывает Palm Desktop. И, наконец, спасительная для офисных работников «Т». После нажатия на нее вам предложат обозвать будущий PDB-документ и выбрать место для его сохранения. Галочкой рядом с «HotSync» можно добавить новый файл в список устанавливаемых приложений. Тогда документ окажется на КПК уже при следующей синхронизации.

Программа бесплатна, а иконка в виде ключика имеет лишь символическое значение. Конечно, можно поискать регистрационный код, но зачем? Эта утилита будет работать в течение 37296 дней с первого запуска. Столько не живут, а уж Palm к этому часу «Х» точно выпустит массу новых версий операционной системы, которые будут несовместимы с Word Doc Converter.

### Word Doc Converter 2.1

Разработчик ▶ неизвестен

Адрес для скачивания ▶ <http://www.palmware.ru>

Размер дистрибутива в ZIP-архиве ▶ 396 Кбайт

Занимаемое место на Palm ▶ 791 Кбайт

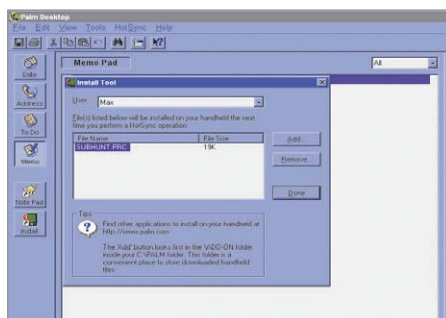
Требования ▶ Windows 95/98/Me

Условия распространения ▶ freeware

### Идеальный смотритель

Easy DOCViewer выполняет одну небольшую, но очень важную функцию. В жизни каждого пользователя Palm наступает момент, когда количество документов, удаленных с «наладонника» и скопившихся в архиве на персональном компьютере, превышает все разумные пределы. А иногда требуется срочно отыскать среди них внезапно понадобившийся. Закачать все на КПК — не выход. Во-первых, это муторно, а во-вторых, может не хватить места, и процедуру придется повторять несколько раз.

Думаю, из вышесказанного уже ясно, что Easy DOCViewer — это PDB-вьюер для персонального компьютера. Открыть файл в этом формате можно несколькими способами. Делается это либо через меню самого Easy DOCViewer, либо перетаскиванием PDB-файла на иконку программы.



▲ Без использования Palm Desktop ваш КПК не будет полнофункциональным

### Программы на каждый день

Palm изначально создавался как продвинутый органайзер, и эту свою функцию он до сих пор выполняет лучше всех из отряда компьютеров карманных. Другое дело, что всегда хочется большего, и стандартные ToDo и Date не устраивают человека, у которого масса важных дел.

Заменителей стандартных приложений великое множество, еще больше всевозможных надстроек для них. На вкус и цвет товарища нет, так что в поисках «своего» органайзера каждый идет своей дорогой.

### Easy DOCViewer

Разработчик ▶ Aaron Engel

Сайт ▶ <http://www.pilotyid.com>

Размер дистрибутива в ZIP-архиве ▶ 1,7 Мбайт

Занимаемое место на Palm ▶ 1,8 Мбайт

Требования ▶ Windows 95/98/Me

Условия распространения ▶ freeware

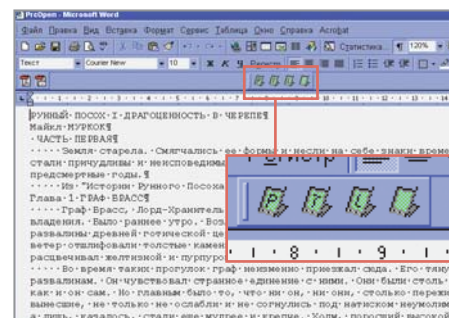
### Крыша для ToDo и Date

Особенно хочется сказать об одной программе, которая позволяет объединить возможности встроенных ToDo и Date.

Утилита Today создает расписание на день, собирая данные из этих двух приложений и почтового клиента. В одном окне можно просмотреть все расписание на се-



▲ Перед тем как закатать отконвертированный файл на КПК, его стоит просмотреть



▲ Word Doc Converter существенно увеличивает удобство конвертации

годня, справиться о количестве запланированных дел в ToDo и узнать о приходе почты. В настройках программы можно выбрать отображаемые поля и определить их очередность. Если учесть, что Today распространяется как freeware, то это настоящий «must have» для уставших переключаться между первой и третьей кнопками Palm.

### Качайте и перекачайте!

Сложно найти софт, который будет безоговорочно соответствовать идеалу. Поэтому

### Today 1.1

Разработчик ▶ Jonas Lindstedt

Сайт ▶ <http://www.palmware.ru>

Размер дистрибутива в ZIP-архиве ▶ 9 Кбайт

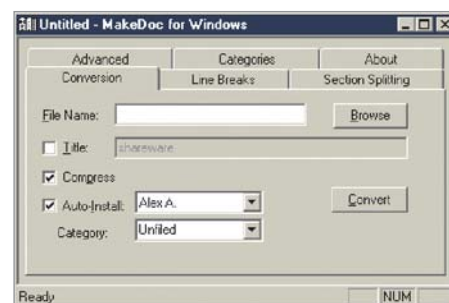
Занимаемое место на Palm ▶ 20 Кбайт

Требования ▶ PalmOS 2.0 и выше

Условия распространения ▶ freeware

надо искать, тем более что разработчики PalmOS если в чем и виноваты перед пользователями, то только не в степени оптимизации размера системы и приложений. Небольшие, но функциональные программы в считанные секунды приземляются на жестком диске компьютера.

■ ■ ■ Алексей Пылаев



▲ MakeDoc — одна из наиболее удобных программ для конвертирования текстовых документов



Обзор скринграбберов

# Захват экрана



Возможно, вы удивитесь, узнав, что есть такие утилиты, без которых не могла бы появиться на свет ни одна статья в компьютерном журнале. И это не мощные текстовые и графические редакторы или программы верстки. В данном случае речь идет о скринграбберах, программах «захвата» экрана или отдельных его частей.

**Н**а Западе их в последнее время так и называют — Screen Capture Utilities (утилиты захвата экрана), а у нас в России почему-то «грабильщиками». Так же, кстати, как и программы оцифровки музыки на компакт-дисках (можно подумать, что у нас треки и картинки не записывают, а «чисто конкретно» грабят).

Как известно, функция подобного «огрбления» всего экрана или отдельного окна встроена в саму систему Windows и активизируется, соответственно, при нажатии клавиши «Print Screen» или сочетания «Alt+Print Screen» на клавиатуре. И для большинства пользователей этих стандартных услуг вполне достаточно. Для многих, но не для всех... »



» Этой «роскоши» маловато будет тем, кто на любительском, а тем более, профессиональном уровне занимается цифровой фотографией. Прежде всего, потому, что отсутствует функция захвата автономной, произвольной области экрана. О возможности «снять» невидимую часть объекта я уж и не говорю — в Windows не предусмотрена автоматическая прокрутка окна при захвате.

Совсем плохо было бы без скринграбберов всем тем несчастным, кому по долгу службы приходится писать и/или рассказы-вать о компьютерных технологиях. Ведь

программисты от Microsoft, к примеру, даже включение курсора в копируемое изображение не предусмотрели. А как без него наглядно показать начинающим пользователям, по какой кнопке нужно кликнуть мышкой, чтобы, допустим, музыка в WinAmp зазвучала? Получается, что никак.

Словом, без скринграббера обойтись трудно. А еще труднее обойтись без хорошего скринграббера, который смог бы снять любую часть экрана самой экзотической формы, включая невидимую, сохранил бы ее во всех распространенных форматах и при этом не потребовал бы много систем-

ных ресурсов у компьютера и денег у вас. Вот такого экранного фотографа, полезного и невзыскательного, мы в этом обзоре и поищем.

Хочу только сказать, что в обзоре участвуют как бесплатные, так и коммерческие программы, и возможности у них неравнозначны. Тем не менее и достаточно простые бесплатные программы довольно функциональны и вполне могут использоваться теми пользователями, которым достаточно иметь возможность просто снять активное окно программы.

■ ■ ■ Александр Евдокимов

## Capture Express 2000

### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + встроенный графический выювер
- + множество форм захвата произвольной области экрана
- + возможность отправки по e-mail картинки прямо из окна программы
- неудобное управление процессом снятия скриншотов
- попытки несанкционированного перевода изображения в негатив
- вызов захвата только при помощи «горячих» клавиш

Это как раз тот случай, когда название почти никак не соответствует содержанию. Capture Express не очень-то спешит при копировании изображения экрана. И все время спрашивает пользователя, что тот конкретно имел в виду. Видимо, у него какие-то проблемы с «блоком памяти». Сначала, сразу после инсталляции, программа потребует, чтобы вы ее как следует «отконфигурировали»: задали «горячие» клавиши, определили параметры печати, указали почтовый ящик, с которого предполагается высылать свежее испеченные скриншоты. И, наконец, что, собственно, необходимо захватывать и в каком виде сохранять.

Сделал все, как просили. Выбрал произвольную область экрана прямоугольной формы и формат файла BMP. Ну-с, нажал «горячую» клавишу — и тут... меня опять спросили, что будем захватывать? Вот склероз-то, подумал, у Capture Express. Ну что ж, пришлось ему напомнить. Когда закончил в конце концов «грабление» области экрана — Capture Express благополуч-

но забыл, в каком формате ее сохранять.

Да боже мой, в BMP!

Не подумайте, что я придираюсь к уважаемой программе и ее создателям. Но, по-моему, раз уж назвался Express — то будь любезен и работать пошустрее. А так получается, что главное достоинство программы вовсе не в скорости, а в основательности подхода.

И действительно, от других скринграбберов Capture Express выгодно отличает не мобильность, а многовариантность при определении зоны захвата. Чего здесь только нет! И круги, и треугольники, и звезды, и многоугольники разных форм. В общем, все есть. Все, что надо для разгула буйной творческой фантазии фотохудожников и дизайнеров. Одного только нет — фотографирования невидимой на мониторе части изображения.

Никакого встроенного графического редактора в Capture Express тоже не имеется. Но я, откровенно говоря, и не считаю, что это какой-то особый минус — все равно ведь лучше «отшлифовать» картинку в специально созданных для этого приложениях типа Photoshop, Gimp или Photoim-раст. Тем более что в данном случае потребует много чего исправить. Например, Capture Express ни с того ни с сего пытался инвертировать изображение, выдавая на-гора вместо позитива негатив. Из недостатков утилиты отмечу также очень неудобное управление захватом произвольной области. Запуск и завершение этого процесса осуществляются по щелчку левой кнопки мыши, а сама работа — по



щелчку правой. Короче говоря, не запутаться невозможно.

Зато сделанные с немалым трудом скриншоты можно и распечатать, и скопировать в Буфер обмена, и, наконец, с гордостью сохранить как BMP-, JPG-, GIF-файлы. Между прочим, чтобы полюбоваться этими и другими картинками, не нужно далеко ходить — в Capture Express встроен свой персональный выювер. Мало того, еще и свой персональный почтовый клиент у этой программы имеется, а это значит, что скриншоты, в отличие от конкурирующих программ, можно отправлять прямо из ее окна.

Да вот только общее впечатление от этого не стало благоприятнее — Capture Express пока уступает по большинству параметров своим соперникам и может пригодиться разве что любителям изящных фотографий, точнее сказать, необычных их форм и коллажей.

### Capture Express 2000

Разработчик ▶ Insight Software Solutions, Ink.

Сайт разработчика ▶ [www.captureexpress.com](http://www.captureexpress.com)

Операционная система ▶ Windows

Условия распространения ▶ shareware

Цена ▶ \$18

# HyperSnap-DX 4.22

## ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + одновременный захват отдельных меню и окошек
- + поддержка большого количества форматов
- + возможность управления с помощью голосовых команд
- нет встроенного захвата текста и видео

Наверное, это и по сей день самый популярный и любимый на российских просторах скринграббер. Спросите любого российского пользователя PC о том, что такое программа захвата изображения с экрана, — и услышите в ответ нечто вроде: «Ты о «Гиперснапе» что ли?» Это уже не утилита, а символ целого класса программ. Ох, немногие, совсем немногие приложения снискали столь же сильную народную любовь. По пальцам можно пересчитать — WinAmp, Windows Commander, MS Word, FlashGet и FineReader...

По своим возможностям HyperSnap, несмотря на почтенный возраст, все еще остается одним из самых лучших «грабильщиков». До появления SnagIt его лидерство вообще было неоспоримым.

В отличие от многих своих конкурентов, в HyperSnap все сосредоточено в одном рабочем окне. Мне кажется, что такой вариант удобнее для пользователя. Во всяком случае все кнопки под рукой, точнее, под курсором. К преимуществам я бы отнес и

традиционное для этой программы назначение «горячих» клавиш для каждой отдельной операции. Например, по умолчанию захват экрана — это «Ctrl+Shift+F», отдельного окна — «Ctrl+Shift+W», а произвольной области — «Ctrl+Shift+R». Оригинальный вариант копирования — несколько автономных секторов и панелей экрана одновременно — вызывается при нажатии «Ctrl+Shift+M». При наличии установленного движка Microsoft Speech Api 5.0 управлять фотографированием экрана в последних версиях HyperSnap можно и голосовыми командами.

Теперь, открыв меню «Capture -> Capture Settings», вы сможете разрешить включение курсора и/или прокрутку окна, а также необычные формы захвата. Здесь же можно решить, будет ли в процессе съемки появляться специальное меню с подсказками и увеличенное изображение точки захвата. Но вот отменить скрытие окна самого HyperSnap, к сожалению, нельзя.

Полученные иллюстрации можно обработать непосредственно в окне программы. Речь идет о коррекции изображения и добавлении разного рода надписей, узоров, линий и т. п. Готовую продукцию можно сохранить в 24 графических форматах (включая не только растровые, но и векторные), а также как курсор мыши. Естественно, пре-



дусмотрена функция копирования в Буфер обмена, распечатки скриншотов или отправки их по e-mail.

В общем и целом, HyperSnap производит, как и раньше, неплохое впечатление и может быть рекомендован к употреблению в качестве штатного скринграббера. Особенно для тех, кому необходимо делать скриншоты кадров из компьютерных игр. Только имейте в виду: к каждому вашему скриншоту будет добавляться клеймо от фирмы Hyperionics до тех пор, пока вы не заплатите за ее работу. Кстати, последняя версия программы уже получила логотип Designed for Windows XP от компании Microsoft.

## HyperSnap-DX 4.22

Разработчик ▶ Hyperionics Technology LLC  
Сайт разработчика ▶ [www.hyperionics.com](http://www.hyperionics.com)  
Операционная система ▶ Windows  
Условия распространения ▶ shareware  
Цена ▶ \$35

# SnagIt 6.0.1

## ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + копирование графики из исполняемых файлов
- + захват изображения с прокруткой окна
- + возможность создания видеороликов
- наличие избыточных малополезных функций

«Схвати это» — так переводится на русский язык название программы SnagIt. Программы, на мой взгляд, заслуживающей звание «Лучший продукт».

Дистрибутив этого скринграббера фактически включает в себя три утилиты — сам SnagIt, небольшой графический редактор Studio и вьювер Catalog Browser.

В окне основной программы вы сможете выбрать объект захвата: картинку (Image Capture), текст (Text Capture) или видео

(Video Capture). В последней версии к ним прибавилось еще и копирование web-страниц (Web Capture).

После этого вы должны еще определить зону захвата (Input) и вариант сохранения полученного результата (Output).

Применительно к основному копированию — иллюстраций и фотографий — это может быть весь экран (Screen), окно по выбору (Window), активное окно (Active Window), произвольная область (Region), необычные формы (Shapes). В разделе Advanced к ним можно добавить полноэкранный режим DOS, DirectX и даже (!) исполняемые файлы. Выбрав последний вариант («Input -> Advanced -> Program File»), вы сможете вытащить из EXE-файла



все иконки, картинки и курсоры.

Сам процесс запускается щелчком мыши по кнопке «Capture» или с помощью «горячих» клавиш, задать которые можно в меню «Options -> Program Preferences -> Hotkeys». При копировании произвольной области экрана будет появляться маленькое окошко с многократно увеличенным изображением точки захвата. Полученное изображение желательно сначала просмотреть в окне предварительного просмотра »



» Capture Preview («Output -> Preview Window»). В нем можно не только оценить полученное изображение, но и подкорректировать его, поработать с цветами, яркостью и контрастностью, добавить текст или разнообразные эффекты с помощью специальных фильтров. Готовый продукт можно сохранить в различных графических форматах, для каждого из которых можно задать специальные параметры (например, уровень компрессии в JPEG). Скриншоты можно также скопировать в Буфер обмена, распечатать на принтере или отправить по электронной почте.

Изюминка SnagIt — захват окна или произвольной области с их прокруткой. Для включения скроллинга достаточно кликнуть мышкой по «залипающему»

значку в форме листка со стрелкой, направленной вниз. Другая кнопка — со стрелкой вверх — позволит включить в снимок курсор мыши. Наконец, в уже готовый скриншот можно добавить указатели, надписи или другие картинки, используя редактор Studio.

Программа может захватывать не только графику, но и видео. С помощью этого режима удобно создавать обучающие видеоролики. Тем более что в последних версиях программы появилась функция записи голосовых комментариев с микрофона в формате Real Audio. Для записи голоса нужно кликнуть мышкой по значку с микрофоном. А далее запустить захват в обычном порядке. Остановка записи — повторное нажатие «горячих» клавиш.

## CaptureNPrint 5.1.4

### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + возможность бесплатного использования
- + прямая пересылка скриншотов в MS Word и MS PowerPoint
- показ баннеров в незарегистрированной версии
- не всегда корректная работа функции WebScroller
- запуск только при помощи «горячих» клавиш

Спору нет, SnagIt — хорошая и многофункциональная программа, но, как видите, очень любящая деньги. Чужие. Алчный скринграббер, что и говорить.

Не могу сказать, что следующий конкурсант CaptureNPrint напроц лишен греха средоблюбия. Деньги он все равно будет у вас просить, но, по крайней мере, не так нагло. Эта утилита формально относится к классу adware. Хотя, если верить ее разработчику, CaptureNPrint — это всего лишь bannerware. То есть рекламные баннеры в течение 30 секунд после запуска она вам будет показывать. Если же рекламой вы совсем никак не интересуетесь, то за версию без использования оной все же придется подарить автору программы \$9.

CaptureNPrint по целому ряду позиций почти не уступает лидеру. Вообще, у этих программ много общего. Даже название основного окна CaptureNPrint — SnapIt — аналогично названию продукта фирмы TechSmith.

Именно в окне SnapIt вы выбираете зону захвата (меню «Capture Methods»). Это может

быть экран целиком, активное окно, произвольная область в форме прямоугольника или овала, полноэкранный режим DOS, увеличенное изображение. При фотографировании в ряде случаев разрешается использовать таймер. Предусмотрена в принципе еще и возможность захвата с прокруткой окна браузера (WebScroller), но функционирует она не всегда корректно. Да и вообще, чтобы ее запустить, пришлось с помощью «Блокнота» вручную исправлять в файле webscroller.dat значение 0.5 на 0,5. Так сказать, слегка откорректировать норму выдержки. Кстати, искомый файл вы обнаружите не в папке, куда инсталлировали CaptureNPrint, а в директории Cnprint на вашем системном диске.

Процесс копирования запускается с помощью «горячих» клавиш. По умолчанию — «Ctrl+Alt+P». При этом окно программы автоматически убирается с экрана, из-за чего снять ее саму весьма затруднительно. Полученные в результате захвата картинки можно просмотреть в виде эскизов (Thumbnails) или сохранить в каталоге (Catalog). Есть также возможность слегка подрегулировать изображение в графическом редакторе (Editor), где к вашим услугам коррекция яркости, контрастности, цветовой насыщенности, множество фильтров, включая резкость и размытость, перевод негатива в позитив и наоборот. А когда наконец скриншоты будут готовы к

Кстати, полученный в результате видеоролик так же, как и обычные картинки, можно просмотреть в окошке Capture Preview. Нажав в нем «Play», вы запустите программу просмотра, ассоциированную с AVI-файлами.

Общий вывод таков: SnagIt — утилита, безусловно, нужная и полезная. SnagIt — это сейчас настоящий вожак «грабителей» экрана.

### SnagIt 6.0.1

Разработчик ▶ TechSmith Corp.

Сайт разработчика ▶ [www.techsmith.com](http://www.techsmith.com)

Операционная система ▶ Windows

Условия распространения ▶ shareware

Цена ▶ \$39



употреблению, их можно будет сохранить в BMP, JPEG, GIF, TIFF и других широко известных форматах. А можно и непосредственно — что весьма оригинально — отправить иллюстрации в MS Word или MS PowerPoint, а также переслать по электронной почте с помощью соответствующей команды. Только для этого придется еще секунд десять-двадцать лицезреть рекламные баннеры.

Ну а вывод из всего вышесказанного можно сделать только один. CaptureNPrint — это программа для экономных, с крепкими нервами флегматиков, готовых, во-первых, ждать по полминуты каждого ее «чиха», а во-вторых, мириться со многими ее капризами и трудностями. Скачать программу можно отсюда: <http://tucows.rinet.ru/files2/cnpsetup.exe> (1,2 Мбайт).

### CaptureNPrint 5.1.4

Разработчик ▶ Timothy Dang

Сайт разработчика ▶ [www.geocities.com/blue\\_dragon\\_1964](http://www.geocities.com/blue_dragon_1964)

Операционная система ▶ Windows

Условия распространения ▶ adware

# !Glance 3.20

## ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + есть русский интерфейс
- + бесплатное распространение
- + возможность захвата контекстных меню
- нет прокрутки окна при копировании
- неудобное управление

Как известно, среди спортсменов-неудачников бытует мнение, что главное в соревновании не победа, а участие. Если это утверждение верно, то оно как раз об этой маленькой программке !Glance («Вспышка») из класса freeware. Этот скринграфбер ни на что особо не претендует и выступает здесь, так сказать, вне конкурса.

Главное его достоинство — в скромности и непритязательности. Это самая «легкая» и совершенно бесплатная утилита. Она не требует сколько-нибудь серьезных системных ресурсов, но при этом достаточно функциональна и удобна в использовании. А самое главное, «Вспышка» — русская утилита и по происхождению, и по языку интерфейса.

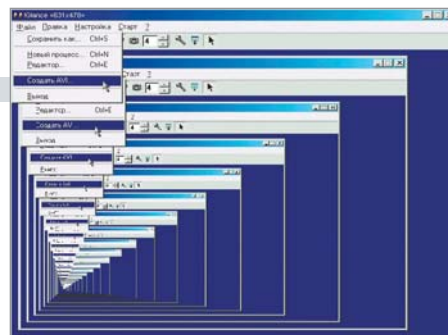
Но что, спросите, умеет делать этот маленький гигант «грабления» большого экрана? Отвечаю. !Glance исключительно с помощью «горячих» клавиш может захватывать сразу всю полезную площадь вашего монитора (по умолчанию — «Ctrl+Shift+Print Screen»), или только одно

активное окно («Ctrl+Shift+W»), или даже часть его («Ctrl+Shift+A»). Ну и, конечно, он в состоянии выхватить для вас произвольную область экрана («Ctrl+Shift+R»). Словом, «Вспышка» фотографирует практически все то же самое, что и другие, более мощные коммерческие программы. Но, мало того, в !Glance предусмотрен и отдельный вариант копирования контекстных меню («Ctrl+Shift+M»).

В разделе «Параметры» утилиты вы задаете не только свои «горячие» клавиши, но и при необходимости включение курсора в картинку, а также функцию сворачивания окна программы в момент захвата изображения.

Еще одна оригинальная возможность !Glance — увеличение снятой иллюстрации («Параметры -> Увеличение»). В этом случае разработчик предусмотрел дополнительную коррекцию такой специфической картинки («Правка > Сгладить»). Применив ее, вы вместо неказистых «кубиков» получите хотя и слегка размытую, но все же полноценную фотографию, которую можно сохранить в BMP-, JPG- или GIF-файле, распечатать или скопировать в Буфер обмена Windows.

Наконец, окончательно и, наверное, бесспорно в полезности !Glance меня убедила запись кадров для видеороликов (кнопка «Старт/Стоп!»). За пять секунд



«Вспышка» нащелкала мне кучу маленьких BMP-«скриншотиков» (только почему-то не в директорию программы, а в корневой каталог системного диска). Из них-то я и слепил свой первый в жизни киношедевр («Файл -> Создать AVI») из жизни рабочего стола обозревателя журнала Chip. Причем с использованием самого популярного ныне кодека DivX.

Так что если вы не гонитесь за «брендами» и вам не нужна, например, прокрутка окна при захвате изображения, то оптимальным выбором может стать эта бесплатная русскоязычная утилита, а вовсе не HyperSnap-DX. Скачать !Glance можно прямо отсюда: <http://blacksoftware.bizland.com/software/utls/glance.zip> (416 Кбайт).

## !Glance 3.20

Разработчик ▶ Александр Лейтес

Сайт разработчика ▶ [www.blacksoftcastle.com](http://www.blacksoftcastle.com)

Операционная система ▶ Windows

Условия распространения ▶ freeware

## Вывод

## Итог захвата

Среди скринграфберов выявилось два очевидных лидера, в значительной степени делящих между собой этот рынок. HyperSnap-DX и SnagIt практически все время, с момента своего появления на рынке программного обеспечения, попеременно лидировали, обрекая всех остальных на незавидную участь аутсайдеров. Собственно, ситуация не изменилась и сейчас, поскольку обе эти программы динамично развиваются, обрстая новыми возможностями, далеко выходящими за пределы простого снятия скриншотов с монитора.

Отрадно видеть, что в числе наиболее достойных скринграфберов появилась и разработка нашего с вами соотечественника Александра Лейтеса. Его бесплатная утилита

!Glance с честью выдержала все испытания. Пожалуй, единственное, чего мне в ней не хватало, — так это захвата невидимой на мониторе части окна, да еще хотелось бы, чтоб интерфейс был более внятным, поскольку одними «горячими клавишами» управлять процессом снятия скриншотов не всегда удобно.

За скобками настоящего обзора оказались две очень интересные, но, к сожалению, не совсем соответствующие его тематике утилиты. Во-первых, это Kleptomania производства фирмы Structu Rise (<http://www.structurise.com>), shareware-программа захвата надписей на экране, а во-вторых, CamStudio ([www.atomixbuttons.com](http://www.atomixbuttons.com)), утилита для снятия видеоскриншотов.

Первая из них, запомнив все установленные на данном компьютере шрифты, при нажатых «горячих» клавишах (по умолчанию «Ctrl+Shift») распознает в любом окне или произвольной части экрана (включая рисунки) текст, который затем можно сохранить как TXT- или RTF-файл. Так что при соответствующем наборе гарнитур Kleptomania в ряде случаев даст фору дорогостоящим OCR-программам.

Что касается CamStudio от Render Soft, то эта свободнораспространяемая утилита позволяет сделать озвученные с микрофона видеоролики, ничем не уступающие по качеству тем, что можно сделать в коммерческой SnagIt. Очень удобно использовать ее в комплексе с вышеупомянутым !Glance.





Скажите, разве не обидно попытаться быть честным, законопослушным гражданином, отдать свои кровные деньги за лицензионный компакт-диск с альбомом любимой группы или долгожданной игрушкой и убедиться, что на вашем компьютере он не читается? Между тем, такие ситуации встречаются достаточно часто.



Программы клонирования CD

# Клонируйте, но осторожно

**А** начиналось все достаточно невинно — с желания защитить авторские права и права издателей. Только вот вышло по русской поговорке: хотели как лучше, а получилось как всегда. Во-первых, разработанные методы защиты от копирования не только защищали диск, но и порой существенно снижали качество воспроизводимого CD. Нет, хорошие качественные проигрыватели с коррекцией ошибок с ними, конечно, справлялись, но вот приводы компьютеров воспринимали эту защиту как ошибку, и, естественно, диск послушать не удавалось. Что касается новых методов защиты, то, например, о методе, разработанном израильской компанией Cas-tus Data Shield, сами представители звуко-

записывающей компании говорят, что она будет работать на 99,5% аппаратуры. Конечно, цифра впечатляющая, только, как правило, данные эти оказываются завышенными. Да и как быть с остатком в 0,5%?

Против существующих методов защиты от записи протестуют не только потребители, но и достаточно крупные компании, например компания Philips, которой, собственно, и принадлежит изобретение компакт-диска. Этой же компании принадлежит и патент на CD-стандарт, а также нормы его лицензирования. По мнению представителей этой компании, а уж этому мнению можно доверять, существующее положение дел не только ущемляет права потребителей, но и не защищает авторские права. »





▲ **DiscJuggler:** программа отличается продуманным интерфейсом и хорошей функциональностью

Разумеется, при копировании не забывайте о возможной ответственности за нелегальные операции. Но если все же вы решили скопировать диск, то делать это стоит с использованием хорошей профессиональной программы. Надеемся, что в этом вам поможет наш обзор.

### DiscJuggler 3.50.818

Универсальная программа, которая производит самое благоприятное впечатление. Особенно приятно, что DiscJuggler успешно справляется с «нелегальными» TOCs (Table of Contents), которые вносят в оглавление CD ложные значения границ секторов, что препятствует копированию.

Систему защиты аудиозаписи от копирования MediaCloq программа DiscJuggler вычисляет с легкостью. Треки извлекаются непосредственно с CD. Будучи универсальной программой, эта утилита предлагает дополнительно функцию преобразования файлов, защищенных MediaCloq, в формат MP3 на лету, однако с системой защиты Cactus Data Shield 200 это уже невозможно.

Когда программа DiscJuggler считывает CD, чтобы создать образ диска, все аудио-файлы, кроме самой первой песни, имеют вид одного большого трека. Первая запись в TOC имеет отрицательную длину (например, минус 4 минуты) и не может быть извлечена с диска. В таком случае поможет только копирование «один к одному». Для DiscJuggler сложность преодолима, но в таком случае защита от копирования также перезаписывается.

### Blindwrite Suite 1.1.0.5

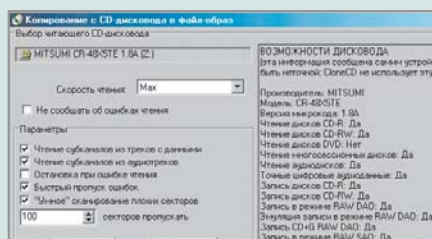
Эта программа состоит из двух составляющих. Blindread считывает образ диска, Blindwrite его записывает. Преимущество программы в том, что Blindread работает со многими форматами образа (например, CUE, ISO, BIN), а недостаток в том, что управление программой достаточно запутанное. Так, пользователю следует дважды ввести регистрационный код, а запустить Blindwrite непосредственно из Blindread невозможно.

Доступ к устройству в программе Blindread регулируется с помощью функции

» Наш тест программ копирования наглядно подтверждает этот тезис. Вы можете абсолютно легально купить программу, задача которой — именно копирование CD, и более того, в программу встроены методы «взлома» защиты от записи. Интересная коллизия получается — с одной стороны, это вроде бы незаконно, с другой — сами программы абсолютно официально выпускаются и распространяются.



Общая оценка: ▶ ■ ■ ■ ■ ■  
Соотношение  
цена/качество ▶ отлично



▲ **Победитель теста успешно работает со множеством моделей приводов**

Разработчик: ▶ Elaborate Bytes, O. Kastl  
Сайт разработчика ▶ [www.elby.org](http://www.elby.org)  
Условия распространения ▶ shareware  
Цена, \$ ▶ 36

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + корректно работает со «слабыми секторами» (Weak Sectors)
- + маскирует применение CD-R-привода
- + справляется со многими системами защиты от копирования
- + регулярно обновляется
- + имеет хорошую техподдержку

## Clone CD 3.2.1.1

# ...клонировает, копирует и копирует

Clone CD заслуженно стала безусловным победителем теста. В этой программе разработчиками продумано все, от пользовательского интерфейса и до грамотной системы помощи

Программа Clone CD по-своему уникальна. Из участников обзора только она справилась со всеми предложенными системами защиты. Версия 3.2 выделяется наличием двух новых функций: она справляется с защитой, где используются «слабые сектора» (Weak Sectors), и препятствует считыванию записывающим приводом ATIP, то есть система защиты «не понимает», что считывание происходит с помощью CD-R. Это очень важно, так как каждая вторая игра защищена с помощью Safedisc 2.

При тестировании программа справлялась с любой защитой от копирования с первого раза, разумеется, при наличии соответствующего оборудования. Clone CD для считывания защиты аудиозаписи от копирования MediaCloq хорошо подходит 24-скоростной записывающий привод Plextor.

Другие программы одолевают MediaCloq только при использовании CD/DVD-ROM. И хотя, столкнувшись с защитой Cactus Data Shield 200, Clone CD при применении привода Plextor просто прервала запись, но если использовать DVD-ROM от Pioneer, то все опять пойдет как по маслу. В программе нет предварительно установленных профилей, как в Instant Copy, но эту информацию всегда можно получить в Интернете. Эта программа очень популярна, и найти информацию о правильной настройке при работе с разными системами защиты от копирования и подходящем оборудовании очень легко. Наличие же хорошей техподдержки и возможности найти информацию о программе достаточно важны, как и регулярное обновление самой программы, поскольку прогресс не стоит на месте.



» «Информация о CD», с ее же помощью считывается TOC CD. Но эта функция часто не срабатывает при чтении защищенных от копирования аудиодисков, поэтому пользователю стоит отказаться от ее использования и перейти сразу к «созданию образа CD-ROM». Перед созданием образа Blindread также анализирует CD, и, как ни странно, никаких проблем с отрицательной длиной трека в TOC при использовании этой программы не возникает.

Проблемы могут возникнуть при работе в Windows XP. Щелкните по кнопке «Информация», и вы узнаете, что объем оперативной памяти 128 Мбайт при работе с XP является абсолютным минимумом.

За исключением MediaClon, программа Blindwrite-Suite справляется с любой защитой от копирования.

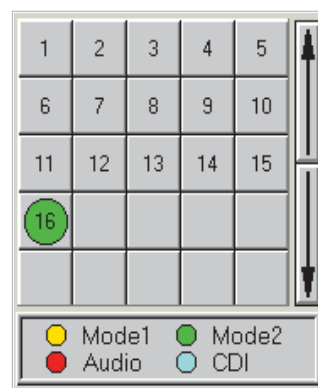
### Clone CD 3.2.1.1

Программа с мощными функциями, грамотным продуманным интерфейсом и хорошей технической поддержкой. Более подробно читайте о ней в блоке «Победитель теста».

### CDRWin 4.0a

Эта известная программа для копирования долгое время была единственной альтернативой Clone CD. Однако она уступила место лидера, поскольку многие программы уже имеют аналогичные или даже более мощные возможности. На момент проведения теста версии 5, которая, по заявлениям разработчиков, должна исправить положение дел, еще не было. До сих пор есть только версия 4.0 Beta, которая считается предшественницей версии 5.0. В бета-версии внимание нужно обратить на два существенных недостатка: она по-прежнему не поддерживает режим RAW-DAO-96, а схема управления программой безнадежно устарела.

Пользователю предлагается множество опций, но научиться их использовать можно только после достаточно большого опыта работы с программой. Тем не менее количество гибких пользовательских настроек можно отнести к достоинствам программы. Так, CDRWin может считать не только весь диск, но и отдельные треки и сектора. Если возникают проблемы при распознавании треков,

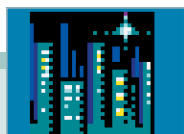


« CDRWin: поскольку программа может не распознать аудиотреки, то будьте готовы к проблемам

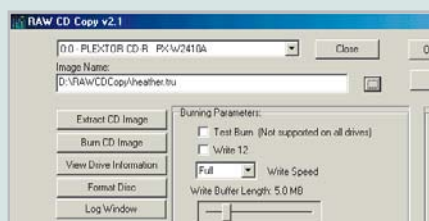
что достаточно часто происходит при копировании Audio CD, то поможет функция считывания секторов. С ее помощью программа анализирует схему построения CD, пытается распознать сектора. В случае успеха пользователь сразу же увидит расположение аудиотреков.

Если речь идет о методах защиты Cactus Data Shield 200 и MediaClon, то считывание работает только в режиме RAW. Напротив, если диск защищен с помощью Key2Audio, то возможно копирование треков непосредственно в Audio CD. В результате получается

»



Общая оценка: ■ ■ ■ ■ ■ ■  
Соотношение цена/качество: ▶ ОТЛИЧНО



▲ Все функции RAW CD Copy сосредоточены в одном окне

Разработчик: ▶ неизвестен  
Сайт разработчика: ▶ <http://rawcdcopy.cjb.net>  
Условия распространения: ▶ freeware

#### ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + мощные возможности копирования по методу RAW
- + единственная бесплатная программа такого типа
- + не требует инсталляции
- дополнительно требуется драйвер ASPI

### RAW CD Copy 2.1

## Хорошая бесплатная работа

Единственная бесплатно распространяемая программа среди участников теста показала себя ничуть не хуже многих своих конкурентов, за пользование которыми вам придется заплатить

Притом, что эта программа появилась относительно недавно, она уже обладает очень приличным качеством копирования. RAW CD Copy — одна из последних разработок специалистов по клонированию. Она бесплатна, не требует инсталляции, а потому идеально подходит для экспериментов.

Но, пожалуй, деинсталлировать ее повсюду нет, так как при невысокой скорости копирования она работает почти безошибочно. Чтобы справиться с Safedisc 2, программе может понадобиться несколько часов, но в результате RAW CD Copy создаст безошибочный образ CD.

Если при считывании или записи возникают проблемы, то программа выдает соответствующее сообщение и прерывает процесс. Таким образом, следует сначала самостоятельно попробовать, какие

настройки и к какой системе защиты от копирования подходят.

Несмотря на то, что пользовательские настройки программы не слишком обширны, в большинстве случаев копирование оказывается удачным. Так, например, она легко справилась с Key2Audio и в результате выдала качественный Audio CD без защиты от копирования. Такие известные методы защиты от копирования, как Securom или Protect CD, также не могут устоять перед RAW CD Copy.

Но один подводный камень у программы все-таки имеется: для работы ей необходим драйвер ASPI, который не входит в стандартный комплект Windows, однако его можно скачать с сайта разработчика. Там же можно получить и информацию о том, как его установить.





» файл формата WAV большого размера, из которого затем придется извлекать отдельные песни вручную. Попытка скопировать Audio CD напрямую, то есть методом Disk-at-Once, при тестировании не удалась. CDRWin либо не смог считать CD, либо не распознавал формат треков.

### CD Mate 2.1

Эта универсальная программа родом из Тайваня обладает двумя преимуществами: она недорога и по существу базируется на программе Nero, так что ее освоение не составит труда. На своей домашней странице в Интернете разработчик клятвенно заверяет, что CD Mate гораздо лучше, чем Clone CD. Наш тест этого подтвердить не смог. Хотя CD Mate достаточно хорошо справляется с клонированием, но от других она все-таки несколько отстает. Так, тому, кто захочет скопировать диск, защищенный Sa-fedisc 2, придется просидеть за компьютером всю ночь, чтобы сделать копию. При защите ProtectCD, к примеру, создание копии тоже займет несколько часов.

Особенно серьезные проблемы для CD Mate представляют методы защиты Audio CD. Уже MediaCloq создаст множество трудностей при чтении CD. CD Mate возьмет этот барьер лишь через несколько минут.

После создания образа CD Mate преподнесла нам сюрприз в виде голубого экрана, а созданный образ нельзя было воспроизвести ни на стереоустановке, ни на ПК.

Cactus Data Shield 200 доводит CD Mate до состояния ступора — программа пытается считать информацию о компакт-диске и продолжает читать ее до бесконечности, так и не доходя до первого трека. В этом случае



Подканалы, RAW, TOCs

## Средства защиты

Немного теории: CD разделен на секторы, в каждом из которых по 98 фреймов. В секторе три директории, одна из которых содержит собственно данные, вторая предназначена для коррекции ошибок, а в третьей находится контрольная информация.

Последняя занимает 1 байт в каждом фрейме. 8 бит из этого байта называются подканалами и обозначаются буквами от P до W. При этом P и Q используются для контроля, а буквы от R до W свободны.

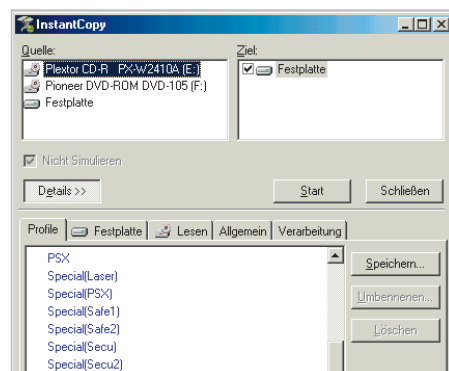
Защита от копирования может быть осуществлена разными способами, из которых наиболее часто используются два: умышленное создание дефектных секторов и прописывание в подканалах кода (ID), который можно сравнить с водяным знаком на денежных купюрах.

Записывающая программа копирует данные и реконструирует директории для коррекции ошибок и контрольной информации.

Также она должна скопировать и дефектные секторы, и директорию для коррекции ошибок. Этот метод называется RAW. Чтобы также скопировать и цифровой ID, программы должны уметь читать подканалы, обозначаемые буквами P и Q. Этот режим называется RAW-DAO-16. Фокус состоит в том, чтобы добиться считывания и других подканалов, а также при работе в режиме RAW-DAO-96 создать копию с точностью до бита.

Процедура защиты аудиозаписей от копирования осуществляется по-другому, поскольку ее задача — создать помехи при считывании аудиотреков. Для этого в оглавление CD (Table of Contents) вносятся ложные данные о границах секторов, так называемые Illegal TOC. Еще один метод — «маскировка» данных о том, какой тип трека находится на CD. Многие клонирующие программы в этом случае треки считать не смогут.

вам придется вывесить белый флаг капитуляции и перезапустить компьютер. Эти существенные недостатки не позволяют поставить программе CD Mate оценку «хорошо», которую в остальном она заслужила. Это тем более обидно, что по эргономичности она лучшая среди участников теста. Встроенный Wizard существенно облегчит весь процесс работы с программой от установки и до самого копирования, а работа с наиболее известными методами защиты от копирования упрощается из-за имеющихся в программе шаблонов-профилей. Система контроля раз-



▲ Заранее заданные профили могут существенно облегчить работу с программой InstantCopy



Глоссарий

**ATIP (Absolute Time in Pregroove)** — показатель абсолютной длины ведущей дорожки диска.

**TOC (Table of Contents)** — таблица содержания диска, в которой содержится информация о треках и их типе, а также расположении каждого трека на диске и другая служебная информация.

**Illegal TOC** — термин, которым обозначается внесение в таблицу содержания диска информации, препятствующей считыванию информации с него пишущими приводами компьютеров и, соответственно, копирова-

нию. Это может быть, например, указание заведомо неверной длины трека (длина первого трека может быть указана отрицательной, за счет чего он не будет считываться)

**ISO 9660** — международный стандарт, поддерживаемый многими производителями. Его использование позволяет читать диски в разных ОС (Windows, Mac OS, Unix). Стандарты ISO разрабатываются организацией по международным стандартам (International Standard Organization).

**RAW (Raw Copy — сырая копия)** — один из методов записи CD. При исполь-

зовании этого метода содержимое диска копируется полностью, включая и подканалы P-W.

**RAW-DAO-16** — метод записи данных, при котором данные считываются с коррекцией ошибок и данными подканалов P и Q. На запись подканалов P и Q отводится 16 байт.

**RAW-DAO-96** — этот метод записи отличается от RAW-DAO-16 тем, что на запись служебных подканалов P-W выделяется 96 байт. Этот режим поддерживается не всеми приводами.

» личных типов CD-ROM интегрирована в программу, что гарантирует использование правильных драйверов.

### InstantCopy

Утилита встроена в виде программного модуля также и в универсальную программу для записи Instant CD/DVD, поэтому она «понимает» больше форматов, чем ее конкуренты. Так же, как и Instant CD/DVD, она записывает на CD данные во всевозможных форматах, от Audio CD с караоке до текстовых CD и DVD. Начинаящим в области клонирования специальные профили облегчат овладение приемами борьбы с самыми ходовыми способами защиты от копирования. Необходимо только правильно определить метод защиты и указать его, а программа сама автоматически подберет подходящий профиль работы.

Также предусмотрена возможность редактирования отдельных профилей, создания новых и многие другие «тонкие» настройки. К сожалению, программа нечасто обновляется, и все эти возможности могут оказаться бесполезными, поскольку не учитывают новых методов защиты от записи.

### RAW CD Copy 2.1

Подробную информацию о возможностях этой бесплатно распространяемой программы читайте в блоке «Оптимальный выбор».

### CDMaster Clone

Эта утилита вроде бы должна взламывать любую защиту от копирования, но на самом деле она копирует ее вместе с самими дан-



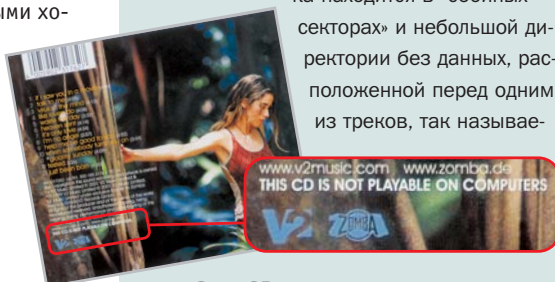
## Обзор методов защиты

# На каждый замок найдется ключ

## Методы защиты компьютерных CD от копирования

**SecuRom New:** процесс аутентификации диска осуществляется с помощью цифрового ID в подканале Q. Затем система защиты от копирования считывает ATIP (Absolute Time in Pregroove), то есть показатель абсолютной длительности ведущей дорожки.

**Safedisc 2:** защита от копирования проверяет CD на соответствие оригиналу. ID диска находится в «сбойных секторах» и небольшой директории без данных, расположенной перед одним из треков, так называемой



▲ Этот CD на компьютере вы прослушать не сможете

мой Pregap. Но ноу-хау является использование «слабых секторов». Пожалуй, ни один записывающий привод не сможет смодулировать их. Последняя версия защиты также считывает и ATIP.

**PtotechCD:** основа системы в том, что все треки, за исключением первого трека с данными, представляют собой так называемые Dummy-файлы или псевдофайлы, из-за чего в TOC указывается неверный размер диска.

## Защита от копирования Audio CD

**Cactus Data Shield 200:** этот метод базируется на манипуляциях с TOC (оглавлением диска), например, может быть указана от-

рицательная длина первого трека. Кроме того, система защиты от копирования использует сбойные сектора. В этом случае Audio CD не будут воспроизводиться корректно на CD- или DVD-ROM.

**Key2Audio:** Key2Audio также основана на работе с TOC, в этом случае за аудиотреком следует трек с данными. Кроме того, на CD ставится цифровая подпись, которая имеет вид поврежденного файла.

**MediaCloq 1.0:** при использовании этой системы защиты аудиотреки «маскируются» в виде единой дорожки данных.

Система защиты от копирования	Способ защиты
Alcatraz	► Неизвестен
CD-Cops	► Расшифрован
Crypkey	► Неизвестен
DBB	► Неизвестен
DiscGuard	► Расшифрован
Duolizer	► Неизвестен
FADE	► Неизвестен
LaserLock	► Расшифрован
LockBlocks	► Расшифрован
ProtectCD	► Расшифрован
Ring PROTECH	► Расшифрован
Roxxe	► Неизвестен
Safedisc 1	► Расшифрован
Safedisc 2	► Расшифрован
Safedisc 2 (ATIP)	► Расшифрован
SafeCast	► Расшифрован
SecuRom	► Расшифрован
SecuRomNew	► Расшифрован
Star Force	► Неизвестен
Cactus Data Shield 100	► Расшифрован
Cactus Data Shield 200	► Расшифрован
Key2Audio	► Расшифрован
MediaCloq 1.0	► Расшифрован
MediaCloq 2.0	► Неизвестен
MusicGuard	► Расшифрован
SAFEAUDIO	► Расшифрован
Dummy Files	► Расшифрован
Illegale TOC	► Расшифрован

# ПОДПИСКА 2002

**1** Объединенный каталог «Пресса России», индекс 44077

**2** Каталог «Газеты, журналы» Агентства «Роспечать», индекс 80978

**Кто хочет знать, читает CHIP**





Программа	Clone CD 3.2.1.1	DiscJuggler 3.50.818	Blindwrite Suite 1.1.0.5	CDRWin 4.0a
Разработчик	Elaborate-Bytes	Padus	VSO Software	Golden Hawk
Сайт разработчика	www.elby.org	www.padus.com	www.blindwrite.com	www.goldenhawk.com
Цена, \$	36	60	32	36
<b>Общая оценка</b>	<b>91</b>	<b>79</b>	<b>78</b>	<b>76</b>
Функциональность	91	85	80	84
Эргономичность	85	70	65	40
Поддержка	100	60	80	95
Инсталляция	100	65	100	70
Соотношение цена/качество	Отлично	Удовлетворительно	Хорошо	Хорошо
<b>Итог</b>	Абсолютный лидер, отлично справляется с Safedisc 2	Универсальная, хорошо работающая программа с простым управлением	Утилита считывает и записывает распространенные форматы образа диска	Программа для специалистов, копирует практически все, но требует серьезного освоения
<b>Функциональные способности</b>				
Анализ «полуфабриката»	Замер характеристик	Замер характеристик	Замер характеристик	Замер не производится
Информация в процессе клонирования	Ход процесса, ошибки считывания	Ход процесса, ошибки считывания	Индикация хода процесса	Индикация хода процесса
RAW-DAO (+ 16 байт подканал)	+	+	+	+
RAW-DAO (+ 96 байт подканал)	+	+	+	–
RAW-SAO	+	+	+	+
SecuRom/SecuRom New	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Safedisc 1/Safedisc 2	+ / + (для любого драйвера)	+ / +	+ / +	+ / +
Protect CD	+	+(медленно)	+	–
Cactus Data Shield 100/200	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Key2Audio	+	+	+	+
MediaCloq	+	+	–	+
Копирование «на лету»	+	+	+	+
Другие способы защиты от копирования	Все наиболее известные способы	Все наиболее известные способы	Все наиболее известные способы	Отлично подходит для CD от Playstation
Форматы образа диска	Собственный формат (CCD)	Читает CDI, записывает ISO, CDI	BIN, ISO и BWT	Формат BIN
<b>Эргономичность</b>				
Удобство в работе	Достаточно проста	Приспособлена для новичков	Сложна, так как состоит из двух отдельных программ	Хорошо конфигурируется, но сложна в управлении
Инструкция/помощь	Небольшая, но понятная	Руководство для начинающих	Настройки поясняются на странице разработчика	Система помощи слаба
Информация о настройках по защите от копирования	О сторонних утилитах (банки данных Clone CD)	Нет информации		В разделе «Помощь» и только по старым видам защиты
<b>Инсталляция</b>				
Распознавание привода	Диагностика привода	Диагностика привода	Подробная диагностика	Диагностика привода
Резервирование привода	Настраивается	Автоматическое	При чтении и записи	Ручная настройка
Проблемы с драйверами	Собственные драйверы	Проблем нет	Хорошая диагностика драйвера	Собственный драйвер ASPI
Совместимость с записывающими программами	Выбор драйвера	Полная совместимость	Выбор драйвера	Возможна с WinOnCD
<b>Поддержка</b>				
Информация в Интернет/форумы	Очень презентабельна	Хорошо представлена на форумах	Хорошо представлена на форумах	Широкое распространение информации
Обновления	Встроен модуль обновления	Частые небольшие обновления	Частые обновления	Регулярные обновления
Полная информация о совместимости	www.elby.org/CloneCD/deutsch/cdr+a.htm	www.padus.com/hardware.htm	www.blindwrite.com/testedwrites.htm	www.goldenhawk.com/devices_body.htm

Встречающиеся обозначения: + да; – нет.

Оценка графически представлена в виде ряда квадратов: 5 квадратов (отлично) = 100–90 баллов, 4 квадрата (хорошо) = 89–75 баллов,

» ними. Эту не слишком оригинальную идею разработчик CDMaster Clone связывает якобы с простотой в работе. Кроме указания типа привода для считывания и записи, пользователю больше ничего настраивать не требуется. То есть это, судя по всему, программа для самых ленивых и нелюбознательных.

Такое впечатление обманчиво, что становится заметно уже при инсталляции. Master Clone работает только с определенными ASPI-драйверами от Adaptec, а найти их не всегда просто. Попробуйте запустить Master Clone после инсталляции. Если появится голубой экран, то вы поймете, чего не хватает. Что дальше? Да, собственно,

ничего, поскольку в самой программе помощь не предусмотрена. Остается только лезть в Интернет.

Как следует поступить, вы сможете узнать на сайте [www.bhv.net](http://www.bhv.net) в рубрике FAQ программы CDMaster Clone. Там же можно получить и соответствующие драйверы. Если программа обнаружит после дополнитель-

5

6

7

8



## Параметры тестирования

## Все зависит от копии

Программы клонирования тестировались на следующем оборудовании: 24- и 16-скоростные записывающие приводы Plextor, а также Ricoh MP7200A. Кроме Windows Me, все участники теста проверялись и на корректность работы с Windows XP.

### ► Функциональные способности

Проверялись возможности программ по созданию копий с дисков, защищенных различными способами защиты от копирования, а также время создания копии, если она вообще создавалась. Проверялась работа программ как с Audio CD, так и с дисками с данными.

### ► Эргономичность

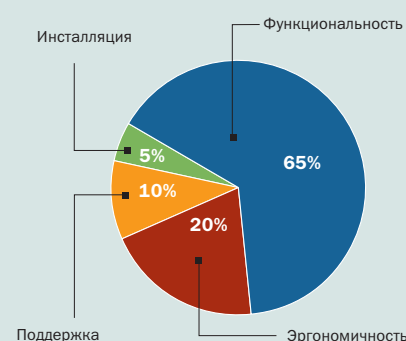
В этом пункте оценивались в основном дополнительные возможности программ, такие, как ведение отчетов о записи, анализ программой методов защиты от копирования, предоставление пользователю отчетов об ошибках чтения, наличие встроенных профилей работы, а также наличие системы помощи.

### ► Поддержка

Оценивались как наличие технической поддержки на сайте разработчиков, так и возможность получения дополнительной информации о приемах работы с программой на форумах в Интернете.

### ► Установка

В этом пункте рассматривалась легкость установки, наличие ASPI-драйверов (необходимо ли для работы устанавливать дополнительные или нет) и корректность работы совместно с программами записи CD.



CD Mate 2.1	InstantCopy	RAW CD Copy	CDMaster Clone
Copystar cdmate.copystar.com.tw 30	VOB Computersystem www.vob.de 27	неизвестен rawcdcopy.cjb.net freeware	Bhv www.bhv.net 31
72	61	60	40
Удовлетворительно	Удовлетворительно	Отлично	Плохо
Недорогая универсальная программа, располагает солидными возможностями клонирования	Программа для работы с распространенными системами защиты игр, с аудио-CD работать отказывается	Бесплатная программа со «спартанским» интерфейсом, взламывающая любую защиту	Программа для тех, кто не хочет заниматься настройками
Замер характеристик	Выдает данные о минимальном размере	Замер не производится	Выдает данные о минимальном размере
Ход процесса, ошибки считывания	Ход процесса, протокол	Индикация хода процесса	Индикация хода процесса
+	+	+	+
+	+	+	-
+	+	+	+
+/+	+/+	+/+	+/+
+/+ (чрезвычайно медленно)	+/+	+/+ (чрезвычайно медленно)	+/+
+(медленно)	+	+(медленно)	-
-/-	-/-	+/+	- / -
+	-	+	-
-	-	-	-
+	+	-	+
Интегрированы 11 способов	6 профилей работы	Все наиболее распространенные методы	Мало
Собственный формат (.ccm)	Формат CUE	Собственный формат (.tru)	Формат RAW
Легка в работе, т.к. есть система помощи	Есть как готовые профили, так и ручная настройка	Возможности настройки невелики	Сложна процедура установки драйверов
Объемная помощь	Краткая инструкция	Не имеет	Не имеет
Текущие процессы настраиваются автоматически	Вся информация интегрирована в профили	Нет информации	Информации не имеется
Анализ при запуске	Подробная диагностика	Диагностика привода	После инсталляции драйвера
При считывании CD	Автоматическое	Через ASPI-драйверы	Через ASPI-драйверы
нет	Драйвер ASPI или ASAPI	Дополнительная инсталляция	Дополнительная инсталляция
Проблем нет	Проблем нет	Возможна с WinOnCD	Возможна с WinOnCD
Очень презентабельна	Широкая поддержка в форумах	Пока относительно мало	Не известна
Встроен модуль обновления	Частые небольшие обновления	Мало обновлений	Пока обновлений нет
www.elby.org/CloneCD/ deutsch/cdr+a.htm	www.padus.com/ hardware.htm	Список отсутствует	Список отсутствует

3 квадрата (выше среднего) = 74–60 баллов, 2 квадрата (удовлетворительно) = 59–45 баллов, 1 квадрат (плохо) = 44–20 баллов

» ной инсталляции драйверов привод CD-ROM и пишущий привод, то вам повезло. Теперь все идет без проблем как минимум в случаях, когда речь идет о таких широко известных способах защиты от копирования, как SecuRom или Safedisc.

А теперь о недостатках. На CD с защитой типа ProtectCD, с которой Master Clone спра-

виться не может, программа зависает уже на этапе считывания. Здесь сможет помочь только клавиша «Reset» и тяжелый вздох. То же самое относится и к любой защите от копирования аудиозаписей, кроме MediaCloq: в этих случаях программа продолжает считывание, однако индикатор обработанного объема так ничего и не показывает.





# Чья метла чище метет

Как и за любым бытовым прибором, за компьютером необходимо следить. И «профилактические мероприятия» в данном случае сводятся не только к протирке монитора и смахиванию пыли с системного блока. Множество «мусора» со временем скапливается и в операционной системе. Для его удаления стоит воспользоваться специальными программами-«чистильщиками».

Разумеется, такие утилиты входят и во многофункциональные пакеты, такие как Norton Utilities от Symantec и Fix-It от Ontrack Data Systems. Однако хотелось бы уделить внимание не только этим серьезным программам, которые, как говорится, «всегда на виду». Кроме них, существует целый ряд небольших, но крайне полезных утилит. Я имею в виду, например, программы, позволяющие

удалять «мусор», постоянно накапливающийся на вашем диске в процессе работы.

На тему этой статьи меня натолкнули недавние события, приключившиеся с моим компьютером. Я столкнулся с довольно неприятной проблемой: у меня стала систематически зависать система при загрузке (буквально через раз). Заглянув в системную папку Windows, я пришел в тихий ужас — она содержала около восьми ты- »



Программы



» сяч временных файлов! По какой причине господа разработчики «научили» свое детище прятать их в этой папке так, что штатная программа деинсталляции эти файлы не находит, я не знаю, но факт остается фактом: она их просто «не видит». Самое страшное заключалось в том, что эти файлы были абсолютно пустые, то есть они имели размер по 0 байт. Но ведь каждый из них реально записывался в отдельный кластер. Теперь представьте, сколько места они занимали физически на диске! Пришлось обратиться к поиску подходящего софта. Он, естественно, нашелся — и в немалом количестве.

Именно для того, чтобы не возникали такие проблемы, которые я описал выше, существует целый класс программ — чистильщиков «мусора». Они специально предназначены для удаления временных, дублирующих или просто неиспользуемых файлов, «потерянных» ярлыков и другого «мусора», неизбежно возникающего при работе системы. Рассмотрим эти утилиты более подробно.

### Clean Up 1.01

CleanUp 1.01 от компании iRed Soft Technology — очень удобная и простая в применении программа для удаления файлового «мусора». Утилита вполне корректно работает в последних версиях Windows — ME и XP. Интерфейс ее достаточно прост и лаконичен, но не имеет русификации. Это, однако, не затрудняет работу, так как все понятно на интуитивном уровне. Поиск «мусора» проводится чрезвычайно быстро и без каких-либо ошибок. По окончании процесса поиска можно отметить те файлы, которые удалять нежелательно, и те, кото-

рые следует удалить. При этом можно воспользоваться командами «Clear List» (снять все флажки) и «Select All» (выбрать все). После выделения файлов можно спокойно нажать кнопку «Delete» — и файлового «мусора» как не бывало.

Теперь о грустном. К сожалению, на момент написания статьи у данной программы не было никаких дополнительных настроек. Отсутствовали и какие-либо дополнительные полезные функции. Надеемся, что они появятся в следующих версиях программы. Эту утилиту можно рекомендовать пользователям лишь из-за невысокой цены.

### Disk Cleaner 2.0

Disk Cleaner 2.0 от BV-Soft Lab производит чрезвычайно странное впечатление. С одной стороны, она абсолютно спокойно устанавливается и нормально функционирует во всех версиях Windows. С другой, уже при первом запуске программы начинаешь понимать, что она просто недоделана. И дело даже не в том, что ее интерфейс сделан исключительно на английском языке и крайне неудобен для пользователя. Где-то внизу виднеется список папок для очистки и кнопка «Start». Как настраивать программу — и вовсе непонятно. После тщетных поисков опции добавления расширений файлов, предназначенных для удаления, наконец находишь кнопку «Add Mask» и добавляешь желаемое. Нажимаешь радостно «Start» и... процесс невозможно остановить. То есть кнопка «Stop» в утилите вообще не предусмотрена, а кнопка «Exit» не действует. Стоит обратить ваше внимание на то, что с помощью кнопки «Add Mask» можно добавлять любые (!) расширения

### Параметры тестирования

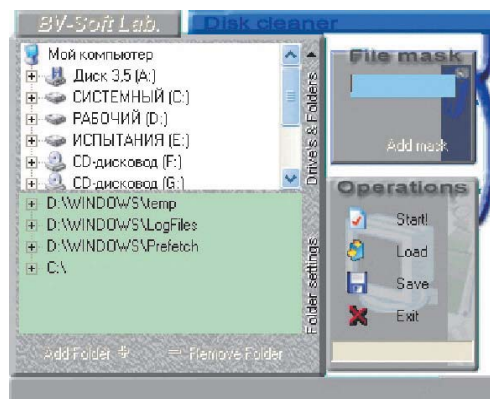
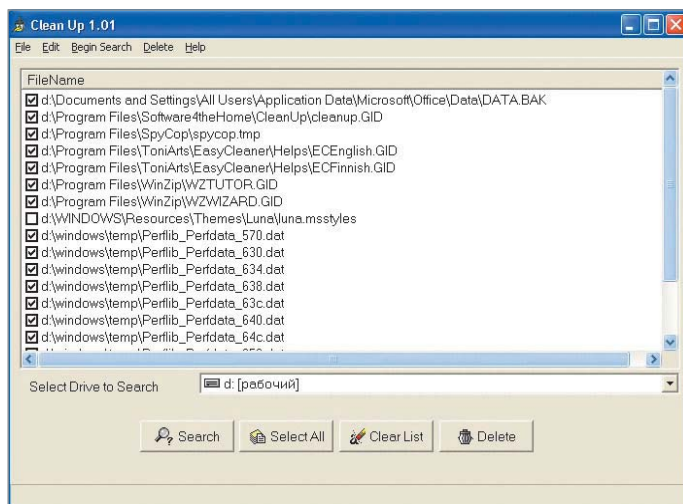
## Должностные обязанности

Все программы-«чистильщики» тестировались по следующим параметрам:

- ▶ корректная работа функции очистки;
- ▶ удобный интерфейс (желательно и на русском или с возможностью русификации);
- ▶ корректная работа с новыми версиями ОС Windows (Windows Millenium, Windows XP);
- ▶ наличие функций ручного и автоматического сканирования;
- ▶ реализация дополнительных функций (например, предварительного архивирования удаляемых файлов и папок).

Все эти параметры принимались во внимание при тестировании восьми программ, отобранных из полутора десятков претендентов.

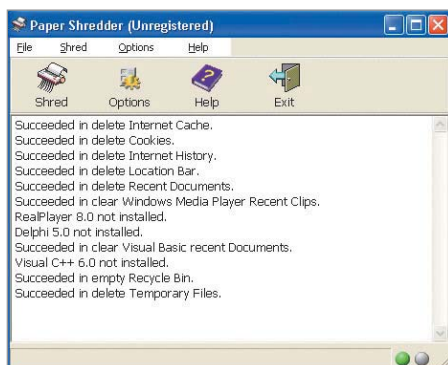
Поскольку не все параметры тестирования равнозначны, то из приведенной диаграммы вы можете узнать, каков «вес» каждого из них в общей оценке.



◀ Рис. 2. А что это за разноцветные кнопки?

◀ Рис. 1. Лаконичность интерфейса — залог успешной работы





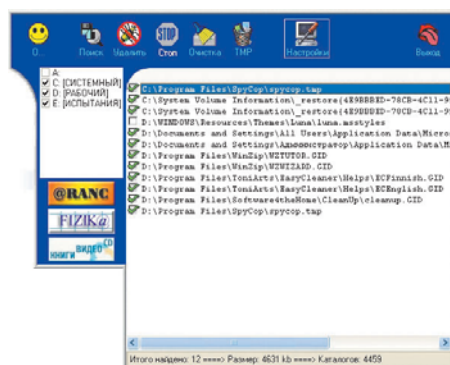
▲ Рис. 3. Бумагорезатель в действии

» файлов, предназначенных для удаления.  
Так что подумайте: а вам оно надо?

### Paper Schredder 1.14

«Protect your privacy with only ONE click» — таков заголовок инструкции для данной программы. Действительно, эта программа очень быстро и толково очистит вашу систему от всяких ярлыков (MS Windows Recent, RealPlayer 8 Recent, Windows Media Player 7 Recent и т. п.), временных файлов (Temporary Files, Empty Recycle Bin) и временных файлов Интернета (Temporary Internet Files, Location Bar, Cookies). Ее установка на Windows XP и ME также не вызывает никаких затруднений и не приводит ОС в состояние недоумения.

При тестировании Paper Shredder никаких зависаний или ошибок отмечено не было. Весь «мусор» удаляется из системы очень легко и удобно. Необычно, что, в отличие от других программ, эта утилита не позволяет вам задавать область сканирования или определенные типы удаляемых файлов. Вы просто задаете в опции те



▲ Рис. 4. Настоящая русская «Метла»

группы файлов, где вы хотите провести чистку, например: «Документы» или «Интернет». На этом ваше вмешательство в работу программы заканчивается. Но, может быть, это и к лучшему, все ваши программные файлы точно останутся на винчестере. О функции ручного сканирования вы, естественно, можете и не мечтать.

Эта программа имеет еще одну совсем уж неожиданную возможность, а именно опцию для забывчивых «Smart Eject CD-ROM», которая при выключении компьютера сначала выталкивает CD из CD-ROM, а потом уже окончательно выключает устройство.

Приходится смириться с тем, что, как и многие shareware-программы, эта утилита отличается изрядной назойливостью, напоминая вам о необходимости регистрации. В целом, впечатление от программы самое благоприятное. Это оптимальный выбор для осуществления типовой очистки.

**Super Metla 2001 0.05+**

В целом, Super Metla — это неплохая программа. Правда, она работает не всегда

стабильно. Запустить ее удастся и в Windows ME, и в Windows XP. Она «понимает» более 20 расширений «мусорных» файлов. Последняя версия программы на момент написания статьи — 2001.0.05+. Интерфейс полностью на русском языке и довольно удобен для пользователя.

В данной программе присутствует неплохо проработанная функция автоматического сканирования дисков, к тому же весьма быстро работающая. Однако ручное сканирование не поддерживается. Зато можно удалять файлы выборочно, а не все вместе. Красивая анимация и звуковое сопровождение совсем не вредят такой, в принципе, хорошей программе. Эти функции можно включить или отключить в окне «Настройки». Там же можно и добавить расширения файлов в список удаления.

Особо хотелось бы отметить, что в программе можно создавать список тех папок, которые запрещается сканировать. В отличие от некоторых программ (например, Temp Killer), Super Metla не позволяет добавлять «запрещенные» расширения исполняемых файлов в список, используя окна настройки. И это, конечно, говорит в ее пользу. Однако для особо «вдумчивых» пользователей есть, к сожалению, путь решения такой самоубийственной задачи. Это достаточно просто сделать, редактируя файл SuperMetla.ini.

Начиная с версии 0.02 в программе предусмотрен отчет о проделанной работе по удалению «мусора».

Реально эта утилита имеет один серьезный недостаток: при запуске процедуры удаления выделенных файлов периодически



	System Cleaner 4.1.3.42	Paper Schredder 1.14.	Super Meta 2001 0.05+	Clean Up 1.01	Temp Killer 1.0
Разработчик	Oxifort.com	Duo YI	A. Ночов, RancSOFT	iRed Soft Technology Inc.	MagsSoft
Сайт разработчика	http://systemcleaner.com	http://www.winmeta.com	http://www.ranc.ru	http://www.software4thehome.com	http://goodmag.chat.ru/soft.html
Условия распространения	shareware	shareware	freeware	shareware	freeware
Цена, \$	24,95	19,95		9,95	
Размер дистрибутива, Кбайт	1072	631	904	757	266
Итоги	Наиболее интересная программа. Имеет удобный интерфейс и корректно работает с последними версиями Windows	Область очистки и типы удаляемых файлов невозможно ввести самому, что можно отнести к недостаткам программы	Программа с хорошими функциональными возможностями, однако работает она не всегда корректно	Программа корректно выполняет функцию очистки, но дополнительные функции отсутствуют	Не предусмотрена защита от удаления исполняемых файлов
Оценка	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 9,4	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 9	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 8,4	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 8	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> 8



» ски возникает сообщение о программной ошибке, которое препятствует нормальному завершению задачи. Как правило, эта неприятность случается при повторном сканировании содержимого дисков.

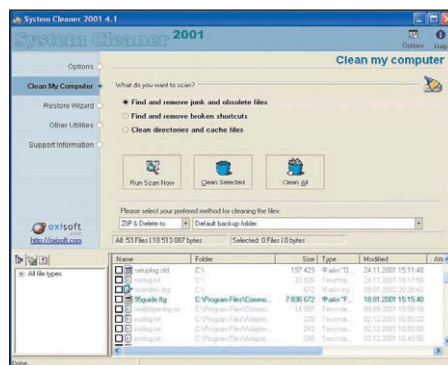
Так что, в принципе, использовать ее можно с известными оговорками. И, естественно, будем надеяться, что автор (наш соотечественник) доработает эту программу и избавит ее от ошибок.

### System Cleaner 4.1.3.42

Пожалуй, System Cleaner — это самая серьезная и профессиональная программа в обзоре. Она предназначена для полной чистки вашей системы. Имеет очень удобный для работы интерфейс (внешне напоминающий Norton Utilities), хотя и на английском языке, но, в принципе, понятный даже пользователю, им не владеющему. Программа отлично устанавливается и работает в Windows ME и XP. Выбор опций и настроек исключительно широк. Программа предлагает пользователю следующие функции:

- ▶ полноценный поиск временных файлов;
- ▶ поиск ярлыков, указывающих на несуществующие пути;
- ▶ создание архивов и резервных копий удаленных файлов;
- ▶ удобные настройки.

Теперь о недостатках, которые все же есть в этой добротной программе. Во-первых, настройка программы, к сожалению, позволяет добавлять любые типы файлов для удаления из системы. Во-вторых, для выбора сканируемых дисков приходится сначала снять все флажки (рядом с име-



▲ Рис. 5. «Мусорщик» для серьезных людей

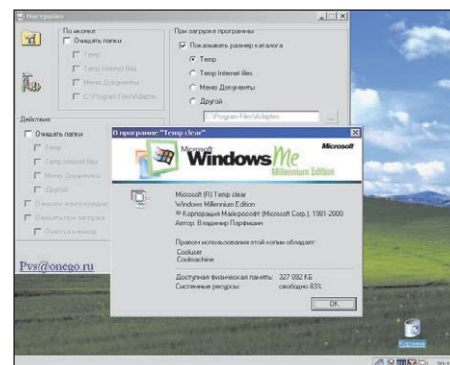
нами дисков), а затем проставить их снова. Иначе программа в упор отказывается видеть какие-либо диски в системе и, тем более, их сканировать.

Однако, несмотря на эти небольшие недостатки, программу можно смело рекомендовать как наиболее надежную и функциональную.

### Temp Clear 1.3

Девиз автора этой программы: «Простота — друг человека». Temp Clear фактически даже не пытается искать «мусор», а удаляет все содержимое подозрительных, на ее взгляд, каталогов (типа Temp и аналогичных), правда, сначала все-таки спрашивая пользователя о допустимости такой операции. Дополнительные функции у этой утилиты отсутствуют как класс, впрочем, как и режим ручного сканирования.

Temp Clear 1.3 нормально работает в Windows 98 и ME, а вот Windows 2000 и Windows XP дружить с ней отказываются. Раздражают и ее настойчивые напоминания о необходимости регистрации.



▲ Рис. 6. Следите за сливом воды

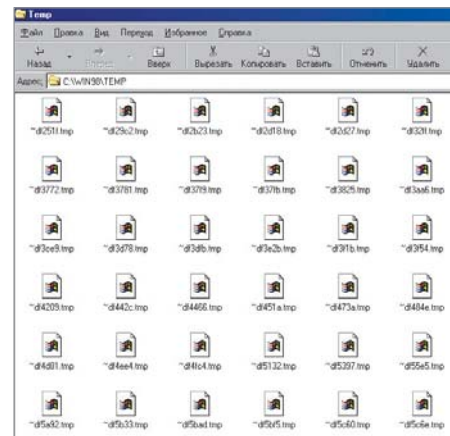
Вместе с тем, хотелось бы отметить добротный проработанный интерфейс программы и звуковое сопровождение. Про последнее надо рассказать подробнее. Как вам понравится звук «слива бачка» при удалении системной папки? Только ради него стоит ее установить. Скопировали звуки, поставили «слив» при настройке системы — и наслаждайтесь жизнью, пока в фоновом режиме идет удаление папки C:\Windows... Так что оценку этой утилите пришлось выставить соответствующую.

### Temp Killer 1.0

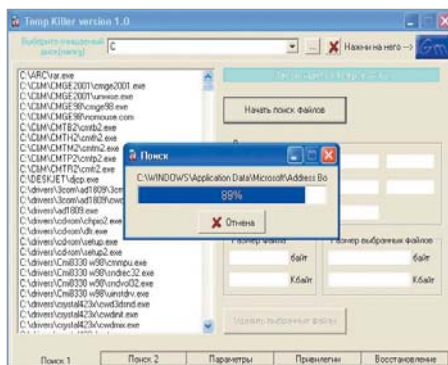
Программа Temp Killer производит двойственное впечатление. Она имеет русский интерфейс, хотя он мне показался не слишком удобным. Важно, что программа демонстрирует очень неплохую совместимость с Windows XP и Windows ME. К сожалению, ее система поиска далеко не идеальна и не содержит никакой «защиты от дурака». Дело в том, что на вкладке меню «Параметры» можно добавлять расширения для типичных временных файлов. Ради интереса я решил до- »



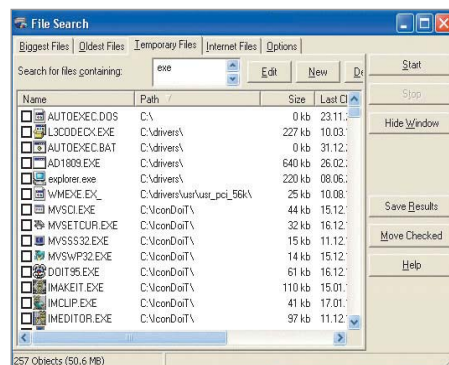
Tree Size Professional 2.4	Disk Cleaner 2.0	Temp Clear 1.3
JAM Software <a href="http://www.jam-software.com">http://www.jam-software.com</a>	Е. Бабич, BV-Soft Lab <a href="http://bvsoft.mx.com.ua">http://bvsoft.mx.com.ua</a>	В. С. Парфишин <a href="http://www.nvsk.kuzbass.net/intellectual/">http://www.nvsk.kuzbass.net/intellectual/</a>
shareware 30 1126	freeware 351	free registration 310
Программа перегружена дополнительными функциями. Медленно работает поиск удаляемых файлов	В программе неудобно реализованы пользовательские настройки. Непродуман и неудобен интерфейс	В программе отсутствуют дополнительные функции и режим ручного сканирования
7,6	5,6	5,4



▲ Чтобы папка «Temp» не напоминала неубранную квартиру, рекомендуем регулярно производить «уборку» вашего компьютера



▲ Рис. 7. Киллер с человеческим лицом



▲ Рис. 8. Поищем исполняемые файлы?

» бавить расширения вроде EXE, COM и BAT. И, как ни странно, программа даже не предупредила меня о последствиях таких действий. Так что «удаление исполняемых файлов прошло успешно». Но, вообще-то, это единственный серьезный недостаток данной утилиты.

Из дополнительных функций программы можно отметить добавление временных файлов в архив формата ZIP. Это, конечно, очень нужная опция. Удивило меня отсутствие ручного сканирования в такой неплохо продуманной программе.

Если подойти объективно, можно поставить данной программе итоговую твердую оценку 4.0. Но если учесть, что это только первая версия программы, то можно сказать, что она имеет неплохие перспективы при соответствующей доработке. В любом случае это одна из лучших бесплатных программ, представленных в обзоре.

### Tree Size Professional 2.4

На первый взгляд, эта программа кажется похожей на лоскутное одеяло: вставлено

много всего, чего надо и чего не надо. Так что термин «профессиональная» к ней, мягко говоря, не совсем подходит. Правда, надо отдать должное, программа работает без приключений как в Windows XP, так и в Windows ME.

Она анализирует выбранные диски и выдает диаграмму (по выбору — круговую или линейную), дающую представление об объеме, занимаемом папками (Program Files, Windows и т. д.) и файлами. Наверное, это полезно. Собственно, работа опции поиска «мусора» протекает как-то натушно и очень медленно по сравнению с другими программами.

Tree Size предоставляет пользователю возможность отметить ключевые расширения «мусорных» файлов. Правда, можно отметить и удалить файлы типа исполняемых модулей с большим чувством. Защиты от такого произвола в программе нет. Других недостатков замечено не было. Так что эта утилита заслужила место в середине списка.

### Резюме

Подводя итоги нашего краткого рассмотрения программ для удаления «мусора» из системы, хотелось бы отметить, что из платных программ можно рекомендовать пользователям, прежде всего, System Cleaner (неплохи также Paper Shredder и Clean Up), из бесплатных лучше всего работают, хотя и не без проблем, Temp Killer и Super Metla. Безусловно, существуют и другие программы, которые не менее тщательно выполняют задачу «уборки мусора». Однако многие интересные программы не попали в обзор либо по причине непродуманности интерфейса, либо по другой достаточно серьезной причине — некорректной работе с последними версиями Windows, особенно Windows XP.

В связи с этим хочу дать один совет: если вы любите эксперименты и уже перешли на использование новинки от Microsoft, внимательнее относитесь к программам, которые вы устанавливаете, — достаточно много популярных программ, в том числе и бесплатных еще не совместимых с Windows XP. Надеюсь, что этот обзор поможет вам определиться хотя бы с выбором «чистильщика мусора». Так что пользуйтесь на здоровье, следите за чистотой в вашей «квартире».

■ ■ ■ Николай Амеличев

### Временные файлы

## Кто намусорил?

Для того, чтобы корректно задать область очистки, следует знать, что, по статистике, файловый «мусор» чаще всего располагается в следующих папках:

- ▶ \TEMP или \TMP — здесь их будет около 50% от общего числа;
- ▶ \Program Files\Uninstall Information или \Program Files\InstallShield Uninstall Information (здесь хранится информация об установленном или удаленном ПО компьютера, поэтому будьте осторожны при удалении файлов из этих папок) — около 15%;
- ▶ \Windows\Temp или \Documents and Settings\User\Local Settings\Temp — здесь тоже около 15%;
- ▶ \Windows\Temporary Internet Files или \Winnt\Temporary Internet Files\Content.IE — около 10%;
- ▶ \Windows или \Winnt — около 5%;

Как ни странно, но очень любят сорить программы ведущих разработчиков ПО, программы серьезные и основательные; вот лишь несколько примеров:

#### От Microsoft:

- ▶ MS Visual Studio (все компоненты)
- ▶ MS Word, Excel, PowerPoint

- ▶ MS Access, MS Publisher, MS PhotoDraw, ▶ MS Visio

- ▶ MS Reader 1.x, MS Reader 2.x

#### От Adobe:

- ▶ Adobe Premiere 6.x, Adobe Photoshop 6.x
- ▶ Adobe Premiere 4.x-5.x, Adobe Photoshop 5.x
- ▶ Adobe Photoshop Elements 6
- ▶ Adobe Acrobat 4.x, Adobe eBook Reader

Если вы опасаетесь удалять временные файлы самостоятельно «вручную», то лучше воспользоваться утилитами из обзора.

Однако если вас все же «потянуло на приключения» или просто количество временных файлов превысило все разумные пределы, стоит сделать следующее:

Откройте окно «Поиск» из главного меню («Пуск -> Найти -> Файлы и папки») и введите в поле «Имя файла» \*.tmp, не забыв установить параметр «искать в системных папках и файлах».

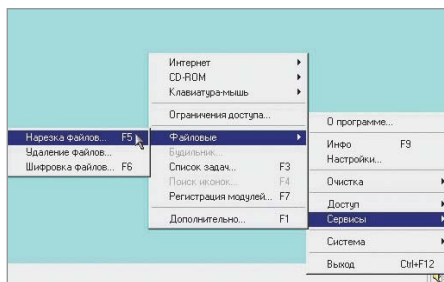
Не удивляйтесь результатам процедуры — даже после оптимизации посредством специализированных программ у вас может остаться на диске множество временных файлов.



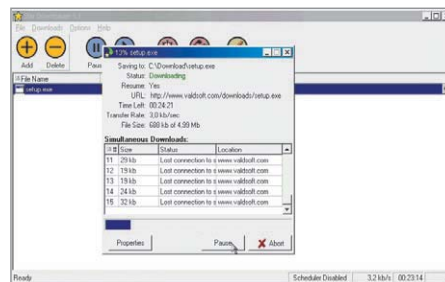
## Weather Forecast 1.0



## Tray Service 1.2.1



## Star Downloader 1.11



## Прогноз погоды

РАЗРАБОТЧИК Андрей Сопленков  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА [www.az.ru/weather](http://www.az.ru/weather)  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Старые добрые времена моего детства запомнились мне лимонадом, мороженым эскимо и... прогнозом погоды по телевизору. Сейчас, в эпоху компьютерных игр и Интернета, такой интерес к завтрашней температуре и атмосферному давлению остался разве что у старшего поколения. Но, как говорится, ничто человеческое не чуждо и молодежи. А потому стали появляться специальные «погодные» сайты. Но пользоваться ими не очень удобно: долго приходится путешествовать по ссылкам, прежде чем найдешь то, что необходимо.

Радикально способна облегчить эти поиски программка Weather Forecast. Она мгновенно представит сведения о дневной и ночной погоде трех ближайших суток. Помимо температуры, вы узнаете о высоте ртутного столба и влажности воздуха.

Щелчком правой кнопки мышки в основном окошке программы Weather Forecast вы вызовете контекстное меню, пункт Select которого предназначен для выбора города. Россия в открывающемся длинном списке представлена весьма широко. Здесь не только Москва и Санкт-Петербург. Имеются все, по-моему, столицы субъектов нашей Федерации, а также множество городов северных нефтегазодобывающих регионов с суровым климатом. В общем, всем мне понравилась Weather Forecast, кроме одного момента — она самовольно стала загружаться вместе с Windows. ■ ■ ■



## Очень горячие клавиши

РАЗРАБОТЧИК LION  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА <http://trayservice.narod.ru>  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Программы, как и люди, бывают или хорошими, или плохими. Утилита Tray Service относится к любимому пользователями классу маленьких, хороших, полезных и бесплатных. Всего 50 Кбайт ее дистрибутива откроют перед вами немало новых возможностей.

Инсталлировать Tray Service не надо, достаточно распаковать архив программы в какую-нибудь папку и переместить оттуда файл LockBrowse.exe в директорию Windows.

По щелчку правой кнопки мыши откроется доступ к основным функциям Tray Service. Прежде всего, это быстрый доступ ко всем основным папкам Windows, включая многие поддиректории панели управления. Во-вторых, мгновенная зачистка Буфера обмена, корзины, папок TEMP и Recent, кэша браузера и cookies. В-третьих, возможность нарезать/склеить файлы на мелкие кусочки, удалить их безвозвратно и зашифровать/расшифровать текст. В-четвертых, вызов списка задач, в котором можно убрать зависшие процессы и окна. И, наконец, блокирование некоторых параметров Windows, уязвимых с точки зрения безопасности.

Ряд функций Tray Service можно вызвать с помощью «горячих» клавиш. К сожалению, их выбор не всегда удачен из-за совпадения со стандартными hotkeys «Проводника» и Windows Commander. Из недостатков Tray Service отмечу и то, что не все заявленные функции оказались рабочими. ■ ■ ■



## Звездная закачка

РАЗРАБОТЧИК Star Downloader  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА [www.stardownloader.com](http://www.stardownloader.com)  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

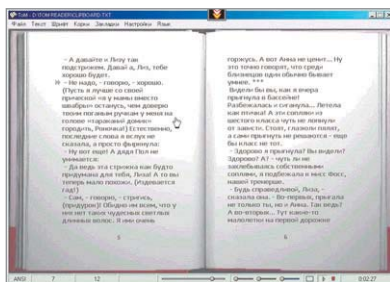
Нет такого любителя Интернета, который бы не скачивал хоть что-нибудь оттуда для себя, для дома, для друзей... Как нет и такого фаната всемирной паутины, которого бы устроили стандартные средства получения файлов из Сети. Поэтому, словно грибы после дождя, появляются все новые программы закладки, неблагозвучно именуемые «даунлодерами». Наибольшую славу приобрела среди них FlashGet.

Всем хорош FlashGet, но он adware и под завязку нашпигован умной «шпионской» рекламой. А мне бы хотелось точно такой же, но без рекламы. И надо сказать, в последнее время у FlashGet появились «безбаннерные» подражатели. Одним из таких клонов и является Star Downloader. В этой программе точно так же, как и во FlashGet, загрузка осуществляется сразу по нескольким потокам. Но количество этих «ручейков», в отличие от эталона, ограничено только вашей фантазией.

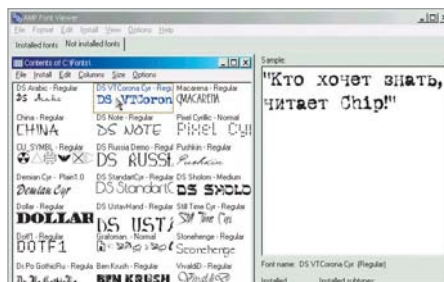
Понятно, что в Star Downloader восстанавливается загрузка после обрыва связи. Естественно, предусмотрена интеграция с Internet Explorer и Netscape Navigator, поддержка прокси-серверов и возможность подключения антивирусных программ.

По скорости и устойчивости связи принципиальных отличий я не заметил, а единственным несущественным недостатком можно считать отсутствие русского интерфейса. ■ ■ ■

## ToM Reader 2.3.1



## AMP Font Viewer 3.0



## CSS Magic 1.0a



## Новое прочтение

РАЗРАБОТЧИК А. Квитко  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА <http://tomreader.narod.ru>  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Когда-то наша Родина была первой по количеству выпускаемой литературы, но дороговизна печатной продукции, телевидение и Интернет сделали свое дело — новое поколение «самой читающей в мире» страны стало самым нечитающим за всю ее новейшую историю. Программисты, словно чувствуя свою вину, пытаются сложившуюся ситуацию хоть как-то исправить. Выпускают, например, программы для чтения текстов с компьютера. Задача подобных «читателей» — максимально облегчить восприятие текста с экрана монитора. ToM Reader — далеко не самый худший, с моей точки зрения, представитель этого класса программ. Во всяком случае текстовые (в кодировках DOS и Windows) и HTML-файлы он выложит вам в виде старинной, пахнущей пылью книги. А если учесть, что по щелчку правой кнопки мыши появится еще и розовая матерчатая закладка, то схожесть становится просто поразительной. С помощью ползунка внизу по центру окна можно подрегулировать силу падающего на «книгу» света. Еще три регулятора позволяют настроить ее цветность по сочетанию красного, синего и зеленого оттенков, также есть возможность выбора шрифта (меню «Шрифт»). А еще в ToM Reader есть поиск и переход по закладкам. Наконец, в последней версии программы при наличии соответствующих библиотек и голосовых движков стало возможным озвучивать текст. ■ ■ ■



## Шрифт-парад

РАЗРАБОТЧИК Alberto Martinez Perez  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА <http://ampsoft.8m.com>  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

В Интернете можно найти все, в том числе и немало оригинальных и бесплатных шрифтов. Например, сотни изящных кириллических «фонтов» выложены на сайте Николая Дубины [www.vedi.d-s.ru](http://www.vedi.d-s.ru). Однако скачать их оттуда — полдела. Необходимо интегрировать шрифты в систему. Помимо стандартной утилиты Windows, которая работает далеко не всегда корректно, есть и другие разработки, но они или почти ничем не отличаются от нее, или стоят не очень маленьких денег. Исключением является программа AMP Font Viewer. Она совмещает приятное с полезным: бесплатность для некоммерческих целей и функциональность в использовании. Помимо привычных для утилит этого класса возможностей — просмотра/инсталляции/деинсталляции TTF-шрифтов, — AMP Font Viewer может еще очень многое. Мне, например, особенно понравилась функция быстрого просмотра и интеграции в Windows сразу всех шрифтов какой-либо директории (View Folder and Installed Fonts). Многим, я уверен, приглянется возможность временной инсталляции шрифта (Install Font Temporally), то есть на время запуска самого AMP Font Viewer. Недостатки, конечно, у AMP Font Viewer тоже имеются, но не критичные: отсутствие русского варианта интерфейса и невозможность работы со шрифтами Postscript (Type I). ■ ■ ■

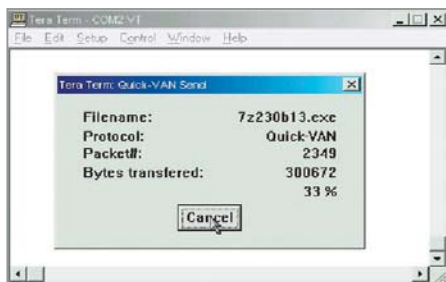
## Создание CSS со всеми удобствами

РАЗРАБОТЧИК Хмелев А. Г.  
САЙТ [www.css.wallst.ru/](http://www.css.wallst.ru/)  
РАЗРАБОТЧИКА freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Если вы уже опытный web-программист или только начинаете осваивать этот раздел программирования, то программа вам поможет. Она создана для того, чтобы упростить формирование CSS (каскадных таблиц стилей). Можно быстро получать готовые таблицы и с помощью редактирования применять их там, где необходимо. В самой программе слева вы увидите ключи CSS, а в центре их параметры — все очень наглядно и удобно. Не буду подробно описывать сами CSS, скажу только, что их использование может значительно сократить размер HTML-страниц с помощью отделения содержания от оформления. Для этого необходимо создать CSS-файл (например, default.css) с помощью CSS Magic, поместить его на своей странице и в самом HTML-файле установить на него ссылку, добавив перед тэгом <body> следующую строку: <link rel=stylesheet type=text/css href="default.css">. Теперь все, что было указано в default.css относительно оформления, будет изменено. В CSS-файле можно указать множество параметров оформления страниц — размер, цвет, характеристика текста и т. д. Соответственно, указав путь на данный файл, от указания части параметров оформления в каждом HTML-файле вы можете отказаться. Конечно, можно не использовать эту программу, а писать CSS в том же Блокноте, но там придется вводить массу данных вручную, CSS Magic же почти весь этот процесс автоматизирует. ■ ■ ■



## Tera Term Pro 2.3



## «Измени своих драконов» 2.0



## FreshDiagnose 3.0



## Компьютеров связующая нить

РАЗРАБОТЧИК T. Teranishi  
САЙТ [www.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html](http://www.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html)  
РАЗРАБОТЧИКА  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Проблема синхронизации данных очень похожа на задачку из школьного учебника по алгебре. В этой задачке имеется два компьютера, один из которых — ноутбук, а другой — десктоп, и нужно найти наиболее удобный способ их связи для переброски между ними файлов и документов.

Решений, как обычно, существует несколько. Например, использовать простенькую утилиту Tera Term Pro. Нужно будет только приобрести примерно за 70–80 рублей ноль-модемный кабель. Один конец его можно «навечно» прикрутить к десктопу, а другой присоединять к ноутбуку по мере необходимости. Опытным путем удалось установить, что наивысшей скорости обмена данными между двумя компьютерами удастся достичь, если выбрать японский по происхождению протокол передачи файлов Quick-Van («File > Transfer > Quick-Van»). В этом случае мегабайт информации перемещается пакетами примерно за минуту. Естественно, что в настройках программы нужно указать максимально возможную скорость COM-порта 112,5 Кбит/с («Setup > Serial Port»). Протокол передачи и номер порта должны совпадать на обоих компьютерах. В принципе, Tera Term Pro не возбраняется использовать и как обычную терминальную программу для связи с удаленным компьютером по протоколу TCP/IP («File > New Connection > TCP/IP»). ■ ■ ■

## Убить дракона!

РАЗРАБОТЧИКИ В. Каретников, Е. Журавлев, К. Харский  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА <http://home.axon.ru/~job>  
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ freeware  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Стиль фэнтези опять в моде. Эльфы, гномы, страшные-престрашные драконы — все это не сходит с экранов телевизоров и компьютерных мониторов, наполняя наши квартиры и офисы атмосферой готического ужаса.

По мнению Константина Харского и Виктора Каретникова, в век Интернета дела обстоят еще хуже, чем во времена «Властилинов Колец», — драконы проникли внутрь нас и мешают жить и развиваться.

В благородном деле диагностики мерзких тварей может помочь программа психологических тестов «Измени своих драконов». Ее основу составил пакет HyperMethod от Prog. Systems. Выполненная в черных суровых тонах, эта программа включает в себя два теста: собственно «Драконы» и «Ваш психологический возраст». В первом из них вам предложат дать ответы на 70 вопросов, призванных выявить ваших мучителей. Во втором можно узнать, на какой стадии развития вы остановились. Разброс вариантов — от «Грудного ребенка» до «Взрослого человека». Переход от вопроса к вопросу осуществляется щелчком мышки по стрелкам в правом нижнем углу экрана.

После выявления драконов можно обратиться за справками о них в так называемую «Драконопедию». Приемы борьбы с внутренним врагом популярно изложены в разделе «Оружие». ■ ■ ■



## Окончательный анализ

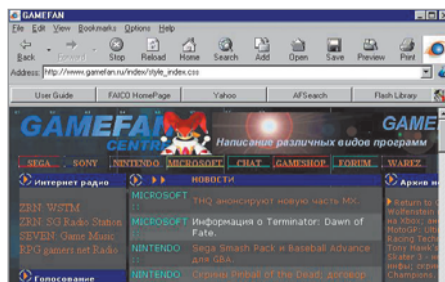
РАЗРАБОТЧИК Freshdevices Corp.  
САЙТ РАЗРАБОТЧИКА [www.freshdevices.com](http://www.freshdevices.com)  
УСЛОВИЯ freeware,  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ требуется регистрация  
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА Windows

Одними из самых любопытных людей, по моему, являются компьютерные пользователи. Все-то мы хотим узнать о своем «железе» друге. Что там у него внутри (будто и так не знаем)? Как хорошо все это работает (хотя и так видим)?

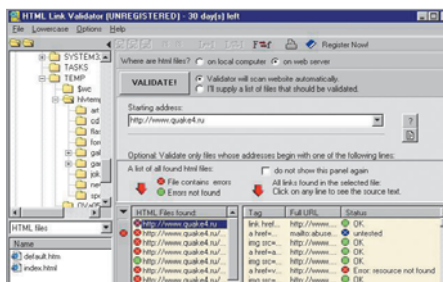
Все эти вопросы требуют своего разрешения. Специально для этого созданы диагностические пакеты, самые известные из которых — SiSoft Sandra и CheckIt. Но обе эти программы условно-бесплатные, имеющие ограничения. Этого недостатка лишена утилита FreshDiagnose.

Программа делает практически все то же самое, что и ее коммерческие аналоги. Определяет важнейшие параметры Windows (Software System), а также «железа» (вкладки Hardware System и Hardware Resources). Жаль только, что FreshDiagnose не дает сведений о материнской плате, зато диски, порты, принтеры, клавиатуры и мыши предметно изучаются на вкладке Devices. Отдельно рассматриваются параметры связи компьютера с Интернетом и его мультимедийные компоненты, включая сведения о библиотеках DirectX. Наконец, последний раздел пакета Benchmarks предназначен для тестирования системы. Всего тестов имеется шесть штук, в которых проверяются скоростные качества процессора вообще и в мультимедийных приложениях в частности, а также видеоадаптера, оперативной памяти, жесткого диска, CD-ROM и локальной сети. ■ ■ ■

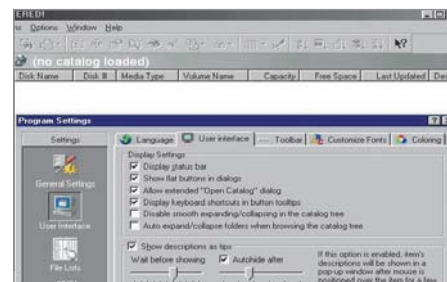
## OEMBrower 3.05



## HTML Link Validator 3.01



## WhereIsIt 3.24



## Альтернативный браузер

РАЗРАБОТЧИК	FAICO Information
САЙТ	Solutions
РАЗРАБОТЧИКА	www.oembrowser.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ	shareware
ЦЕНА, \$	55
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Windows

OEMBrower представляет собой мини-браузер, созданный для операционной системы Windows (успешно работает на версиях: 95, 98, 2000, NT и XP). Он совмещает в себе возможности Internet Explorer и Netscape Navigator, но не столь перегружен ненужными функциями, как эти популярные программы.

OEMBrower относительно невелик по размеру (занимает всего около 1,5 Мбайт), не требует непосредственной установки, не запоминает ссылки, на которых побывал пользователь, не сохраняет ни имени пользователя, ни его пароль (удобно для людей, любящих максимальную безопасность). Имеется возможность отключить кэш у браузера и поддержку cookies, что уменьшит занимаемый браузером объем. Помимо всего прочего, OEMBrower хорошо защищен (в смысле безопасности данных пользователя), в отличие от других браузеров, потому что он не запускает со стороны клиента (client-side) такие скрипты, как Java, JavaScript или VBScript. Осуществляется поддержка большей части спецификации HTML 3.2 и популярной части HTML 4 (за исключением DHTML). Меня удивило то, что при наборе web-адреса и загрузке страницы в строке, где пишется адрес, почему-то отображен не HTML-файл. Но вполне возможно, что в полной, зарегистрированной версии эта ошибка исправлена. ■ ■ ■

## Проверим ссылок?

РАЗРАБОТЧИК	Lithops Software
САЙТ	www.lithopssoft.com/
РАЗРАБОТЧИКА	hlv/index.html
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ	shareware
ЦЕНА, \$	20
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Windows

Есть ли у вас или ваших знакомых web-страничка? Наверняка ведь есть. Утилита HTML Link Validator дает возможность проверить web-сайт на наличие «сломанных» ссылок, при этом совсем не важно, находится ли сайт в Интернете или же на локальном (или сетевом) диске. Когда необходимые страницы и сайты находятся на web-сервере где-то в Интернете, программа автоматически, исследуя все разделы, предоставит полный отчет. Если же необходимо проверить файлы, находящиеся на локальном (сетевом) диске, просто кликните двойным щелчком мыши по нужной папке с HTML-файлами, и HTML Link Validator найдет все HTML в этой папке и предоставит исчерпывающую информацию. Можно найти и исправить все подобные файлы, находящиеся на диске. В отличие от других программ, HTML Link Validator проверяет связи с файлами, учитывая нижний и верхний регистр в написании имени файлов (Case sensitivity). Это особенно важно, учитывая, что многие web-серверы используют UNIX-архитектуру. Например, если в Windows файл Dimka.jpg будет отображаться так же, как и файл dimka.jpg, то для UNIX — это разные файлы. А если учесть, что Windows Explorer отображает файлы dimka.JPG и DIMKA.JPG как dimka.jpg, то данная программа просто незаменима. ■ ■ ■

## Все диски вместе

РАЗРАБОТЧИК	Robert Galle
САЙТ	www.whereisit-soft.com
РАЗРАБОТЧИКА	soft.com
УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ	shareware
ЦЕНА, \$	39,95
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Windows

WhereIsIt — это 32-разрядное Windows-приложение, предназначенное для каталогизации компьютерных медиакolleкций, таких, как CD-ROM, Audio CD, дискеты, жесткие диски, съемные диски, DVD и другие варианты медиа, которые Windows могла бы признать как диск. Основное преимущество программы в том, что она обеспечивает доступ к содержанию любого медиаустройства, которое имеется в наличии, непосредственно из создаваемой базы данных. Есть возможность посмотреть все файлы и папки на диске, производить поиск по критериям, использовать примечания, категории, флаги и т. д. WhereIsIt можно использовать с любым видом данных, включая программы, музыкальные коллекции (например, MP3), графические коллекции. При этом конечный вариант файла базы данных занимает немного места и может быть легко записан на дискету или даже отправлен другому пользователю. Нет и ограничения по количеству каталогов. Внешне программа имеет сходство с Windows Explorer, сочетая в себе мощные поисковые и отчетные функции, многоязыковую поддержку, автоматическое описание и импорт (благодаря дополнительным плагинам) из более чем 70 исходников. Работает на всех версиях Windows, начиная с 95-й и заканчивая XP. ■ ■ ■

Обзор подготовили: Александр Евдокимов, Александр Прокудин, Дмитрий Васильев

**TECT**

Advanced MP3 Search; FlashLocator; MP3 Pathfinder;  
ReGet Deluxe; Search+; Webholmes

**WINDOWS**

McAfee QuickClean 2; FreshDiagnose 3.0; Trillian 0.725;  
Tera Term Pro 2.3; PartitionMagic 7.0; Winamp 3;  
MailChek; WhereIsIt 3.25; BPM Studio Demo; SearchTree;  
PP Star Downloader 1.2; Pod 1.6.6; OEMBrowser 3.05;  
HomeSite 5; CSS Magic 1.0; HTML Generator 4.03

**LINUX**

Linux 2.4.17; Doctor Web для Linux & FreeBSD 4.27;  
AntiVir Linux; Gnobog 0.4.3

**MAC OS**

McAfee Internet Security 4.02; iCab 2.7.1; FileType 1.0;  
TCMD DropletBuilder 2.0.1; Xpod 1.1.2

**SERVICE**

Acrobat Reader 5.0.5; DirectX 8.1 for 9x Rus;  
DirectX 8.1 for NT Rus; ; WinZIP 8.1; WinRAR 2.9

**BONUS**

Clean Up 1.01; Disk Cleaner 2.0; Temp Killer 1.0;  
Paper Schredder 1.14; Tree Size Professional 2.4;  
Super Metla 2001 0.05; System Cleaner 4.6;  
GetRight 4.5; MusicMatch Jukebox 6.1; Sasami 2k

**DRIVERS**

ALI; ATI; 3DFX Voodoo 3,4,5; Intel

**GAMES**

Connectix Virtual Game Station Demo; Starfighter

Chip CD: содержание

# Первое, второе и режим



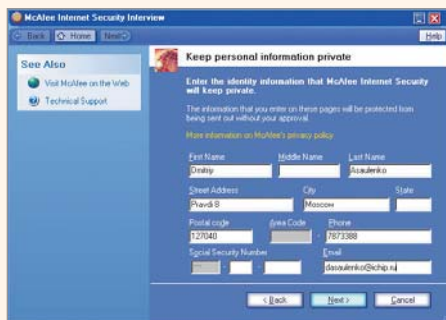
В любом деле главное — это порядок! При входе на работу нужно два раза показать пропуск (я имею в виду, что по дороге в редакцию два поста охраны), при получении почты нужно ввести пароль, после обеда идет тихий час — вот лишь несколько примеров правил, без которых жизнь была бы хаотичной и, как бы банально это не звучало, небезопасной.

**К**омплексный подход к обеспечению безопасности дает наиболее ощутимый результат. На сегодняшний день существуют два программных продукта, которые позволяют одновременно производить антивирусный контроль, пакетную фильтрацию и контроль за неосмотрительным поведением пользователя. Это Norton Internet Security от Symantec и **McAfee Internet Security**. Мы предлагаем вам ознакомиться со вторым программным пакетом.

Среди составляющих пакета McAfee Internet Security — **Firewall** и **VirusScan** (этот антивирус, кстати, входит в тройку

мировых лидеров). Уже во время инсталляции из Интернета скачиваются свежие обновления пакета. После перезагрузки компьютера в память будут загружены несколько сервисов, в том числе антивирусный монитор. Запустите службу Internet Security и укажите пароль администратора, уровень обеспечения безопасности при работе в WWW, информацию, отсылка которой с веб-страниц недопустима (номера кредитных карточек и т. п.).

Давайте теперь настроим Firewall. Выберите «Filter all Traffic», затем «Load McAfee Firewall Automatically...». Далее вам предстоит решить, будут ли доступ-



▲ **McAfee Internet Security. Введите информацию, которая должна остаться конфиденциальной**



» ны с рабочей станции расшаренные папки других компьютеров, и наоборот, будет ли у вас возможность открывать для других свои папки. И, наконец, какие приложения из установленных на компьютере имеют право использовать доступ к Интернету.

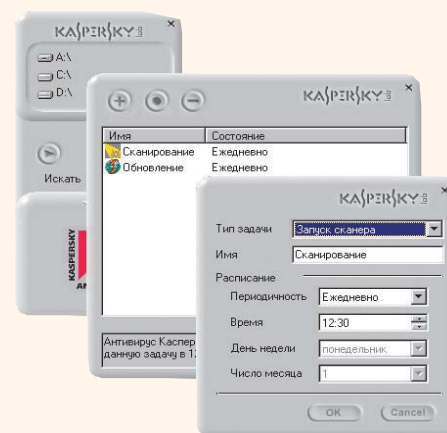
Отдельно добрым словом стоит отметить программу **QuickClean**, lite-версия которой включена в пакет McAfee Internet Security. Она позволяет очистить жесткий диск от различного рода мусора: TMP-файлов, cookie и т. п. Есть и своеобразная машинка для надежного унич-

тожения документов — **Shredder**. Если вы воспользуетесь ею для утилизации данных, то никто уже не сможет восстановить их, какими бы утилитами восстановления он не воспользовался. Кстати, полную версию QuickClean вы также найдете на Chip CD.

И все же, если вы хотите, чтобы программный пакет работал безупречно, над его настройкой придется попотеть. Для этого нужны навыки системного администратора, и прочтения инструкции, которая имеет обзорный характер, окажется недостаточно.



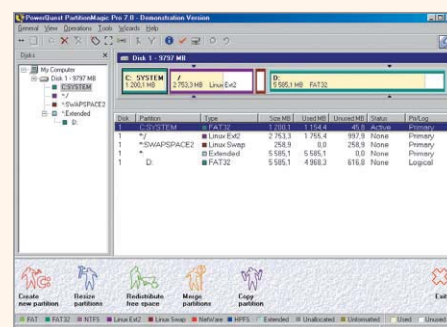
▲ Настройка McAfee Firewall. Выберите программы, которым необходим доступ к Интернету



▲ Антивирус Касперского Lite Chip Edition 4.0. Теперь с планировщиком задач



▲ BigFix. Установите самые свежие обновления



▲ Partition Magic. Позволяет разметить жесткий диск без потери данных

## WINDOWS

### Антивирусы

Постоянные читатели Chip помнят, что на прошлом Chip CD не было антивируса Касперского. Впрочем, мы не бросили этих замечательных людей на произвол судьбы, а предложили им альтернативную антивирусную защиту. Однако теперь все возвращается на круги своя, и специалисты Лаборатории Касперского любезно предоставили нам новую усовершенствованную версию своего антивируса.

Антивирус Касперского **Lite Chip Edition 4.0** содержит несколько принципиальных достоинств, как правило, не характерных для бесплатных версий антивирусов. Это планировщик заданий, генератор отчетов,

интерфейс командной строки и включение пункта программы в контекстное меню Windows.

На мартовском Chip CD мы публиковали windows-версию **Doctor Web**. Продолжая знакомить вас с продуктами «ДиалогНауки», предлагаем вашему вниманию антивирус для **Linux и FreeBSD**. Его дистрибутив занимает менее 2 Мбайт, и работает этот антивирус из командной строки. Вирусная база насчитывает более 27 тысяч записей. Среди возможностей Doctor Web — проверка файлов в архивах, эвристический анализ, проверка почтовых файлов и многое другое.

### System

Много раз всем нам приходилось «лопаты» Интернет в поисках обновлений операционной системы, а потом во время их инсталляции с грустью смотреть на сообщение системы о том, что это обновление уже было ранее установлено. Особенно больно это ударяет по нервам людей, использующих dialup-соединения с Сетью. Данная программа призвана решить эту проблему.

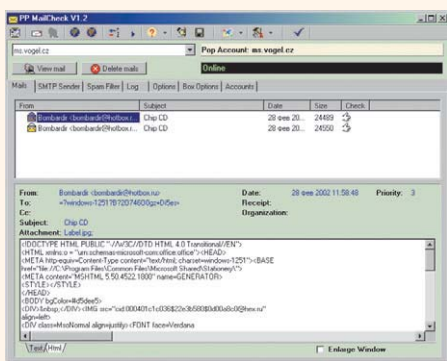
При запуске **BigFix** связывается с сервером и указывает, каких обновлений не хватает вашей операционной системе. Это происходит из-за того, что программа использует при работе «фикслеты» (Fixlets). Это сервисы, которые при обмене данными с вашим компьютером узнают, установлено ли то или иное программное обеспечение. Программа может значительно облегчить жизнь не умудренному опытом

пользователю, так как сама скачает и установит выбранное обновление.

Пожалуй, наиболее известная программа фирмы PowerQuest — **Partition Magic**. На сегодняшний день она является самой гибкой, удобной и мощной утилитой для «разбивки» жестких дисков компьютера без потери информации. Изменение структуры жесткого диска производится непосредственно из ОС Windows. Рассказывать подробно об этом всемирно известном продукте мы не будем, так как для этого придется говорить в основном о структуре жесткого диска. Программа, которую мы вам предлагаем, является демо-версией, и ее функциональность слегка ограничена. Остается добавить лишь, что Partition Magic 7.0 уже получила одобрение Microsoft и право на логотип Designed for Windows XP.



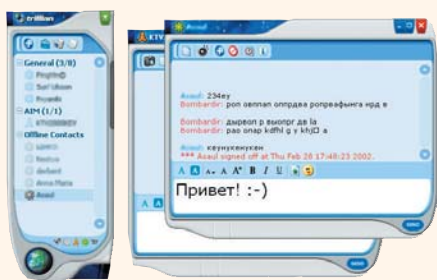
▲ SearchTree. Каталог поисковых машин мира



▲ PP MailChek. Пригодится владельцам большого количества почтовых ящиков



▲ POD 1.6.6. Ваш рабочий стол в Интернете



▲ Trillian. С ее помощью вы можете общаться с пользователями любых интернет-пейджеров

## Internet

Сколько поисковых систем в Интернете вы знаете? Три? Пять? На самом деле в мировой паутине их десятки, если не сотни. Автор программы **SearchTree** постарался собрать воедино все эти поисковые системы, чтобы облегчить пользователю поиск в Сети. По сути дела, эта программа представляет достаточно большой каталог со ссылками на поисковые системы мира. Программа похожа на стандартный проводник Windows, только в левом окне вместо папок с файлами находятся папки со ссылками, а в правое окно при выборе поисковика происходит загрузка web-страницы. Программа не требует установки и занимает немного места.

**PP MailChek** — это небольшая полезная программа, которая пригодится тем, кто получает почту с большого количества почтовых ящиков. Она через определенный промежуток времени может проверять почту на более чем десяти серверах. При этом ее можно настроить таким образом, чтобы она при проверке удаляла письма с рекламой и прочим спамом прямо с сервера. При установке программа сама импортирует все учетные записи из вашего почтового клиента, облегчая вам тем самым процесс настройки. Для начала работы с программой вам останется только ввести пароли доступа к почтовым серверам.

Похоже, что разработчики программы **POD** решили не ограничиваться созданием обычного интернет-пейджера. Они пошли дальше и создали программу, у которой способность обмениваться короткими сообщениями является лишь малой толикой возможностей.

## Other

Симпатичная программка **Winglobe** при запуске отображает на рабочем столе небольшой глобус, который можно вращать или разворачивать на весь экран. Вся «фишка» программы в том, что, щелкнув по любой географической точке на глобусе, например по какому-нибудь городу, можно получить подробную информацию о ней: количество жителей, погоду и т. п. (для этого компьютер должен быть подключен к Интернету). Также можно, развернув глобус на весь экран, настроить его таким образом, чтобы погода отображалась непосредственно над поверхностью земного шара. **Winglobe** можно заста-

После регистрации на сервере вам предоставляют 50 Мбайт дискового пространства, где вы можете хранить все, что вам заблагорассудится, создавать и удалять папки, обмениваться музыкой и файлами с другими пользователями программы. Помимо этого, **POD (Personal Online Desktop)** может работать с такими мессенджерами, как MSN, Yahoo и AOL. Но основное ее преимущество, конечно, в тех самых 50 Мбайт, получаемых при регистрации. Так как сервис **POD** работает без перерывов и выходных, вы можете в любое время суток с подключенного к Интернету компьютера получить доступ к своим файлам. Выгода очевидна: не надо таскать с собой повсюду zip-драйв или компакт-диск с информацией. Единственным препятствием может стать то, что не на каждом компьютере установлена эта программа.

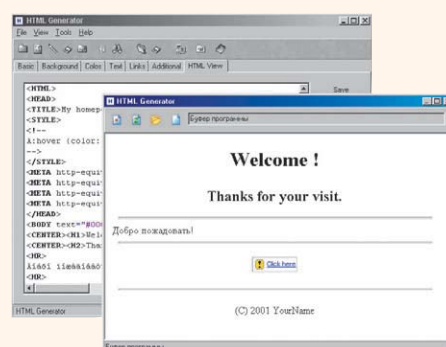
Компания **Cerulean Studio** выпустила новую версию программы **Trillian**, предназначение которой — стирать границы в общении между пользователями таких интернет-пейджеров, как Yahoo, ICQ, AOL Instant Messenger и MSN. С ее помощью вы можете общаться с теми пользователями, которые не хотят менять свои привычки. У программы большое количество опций, поддерживается смена скинов, есть большой набор смайликов. **Trillian** распространяется абсолютно бесплатно, без ограничений, но разработчики просят по возможности пожертвовать \$5 за ее использование. Если вы сочтете, что программа того стоит, пожертвовать денежку можно на сайте разработчиков.

» совершенно не знаете языка HTML. Интерфейс у программы простой и интуитивно понятный, вам останется только придумать, что вы хотите написать на своей страничке. Программа не бесплатная, и в ознакомительном

режиме проработает всего 10 дней. Впрочем, если вам она настолько понравится, что вы захотите ее купить, то 200 российских рублей за подобного помощника — это не такая уж и большая сумма.



▲ Winglobe. На карте отображаются время суток и погода



▲ HTML Generator. Редактор для быстрого создания простых web-страниц



▲ Starfighter. Вам предстоит следить за порядком в космосе!



▲ Sid Meier's SimGolf. Гольф — не просто развлечение, но и возможность заработать приличные деньги

## Games

Что может быть милее, чем освежить в памяти подробности первой части «Звездных войн»? Для всего этого как нельзя лучше подходит новая игрушка от Lucas Arts под бодрым названием **Starfighter**. Впрочем, справедливости ради, не такая уж она и новая — перед нами очередной порт с PlayStation 2. Однако вопреки расхожим случаям, Starfighter неплохо смотрится и на PC. Для владельцев приставок — это что-то вроде космосимулятора. Но нам его рассматривать таким образом нельзя ни в коем случае, не выдержит сравнений. Вместо этого на новую игрушку стоит взглянуть как на самую обыкновенную красивую аркаду. Все начинается с того, что у трех совершенно разных пилотов, среди которых одна женщина, начинаются недолгие проблемы. Из-за чего? В скором времени становится понятно, что причина всех неприятностей — Торговая федерация, не разумеющая ничего, кроме своих прибылей. Объединившись, героям предстоит сбить спесь у ретивых торговцев, разделив их по орех к концу четырнадцатой миссии. По ходу игры вы будете летать то за одного, то за другого персонажа. Причем у каждого из них свой корабль со своим набором вооружения. Справедливости ради стоит отметить, что принципиальной разницы в динамике кораблей как-то особо не чувствуется. Однако это и не главное — закрываем же мы глаза на то, что нельзя даже перераспределять силовое поле нашей посудины! Что уж там говорить про физику полетов... Цель игры **Sid Meier's SimGolf** состоит в создании самого фешенебельного гольф-клуба в истории. Прежде всего, путь к вершине лежит через создание достойных полей с неизменными лунками. Для новичков лучше создавать малые тренировочные пло-

щадки, в то время как профессионалы будут рады сложным экзотическим трассам. Конечно, помимо самого поля, стоит помнить и о всевозможных средствах выживания денег из карманов игроков. Для этого в игре предусмотрено, кажется, решительно все. Даже пресловутые тенты с продажней прохладительных напитков, не говоря уже о прокате спортивного инвентаря. При этом никак, нельзя забывать и про скамейки для игроков и мини-авто для передвижения по полю и т. д. и т. п. Иначе даже при самом отменном поле клуб не наберет и сотни постоянных членов. Время от времени на ваших полях будут устраиваться чемпионаты, принять участие в которых сможет и сам играющий. С ним, то есть с нами, в SimGolf отождествляется человек, имеющий свой собственный опыт забивания мячиков. За удачные броски наш персонаж получает дополнительные очки опыта, которые можно распределять по собственному усмотрению. К примеру, развить навыки тех или иных ударов, ведь клюшек в игре, как, впрочем, и в жизни, просто не счесть... Да, игра в гольф здесь — не просто развлечение, но и возможность заработать. Призовой фонд в крупном чемпионате, сами понимаете, немаленький.

### В заключение

Отрываясь от компьютеров далеко за полночь и нарушая режим дня лишь потому, что пройти игру при сложности «very hard» было довольно непросто, все мы невольно задумываемся, для чего был выбран столь сложный путь... Впрочем, мы не судим себя строго, в конце концов, победителей не судят!

■ ■ ■ Дмитрий Асауленко,  
Павел Шошин

## Для разработчиков

Редакция журнала Chip открыта для сотрудничества с разработчиками ПО и заинтересована в публикации практически полезных и безопасных программ. Предоставляемое

ПО должно сопровождаться описанием основных функций. Программы принимаются к публикации не позднее чем за 2 месяца до появления номера в продаже.





Обзор российского рынка

# Межсезонье

Пришло время ожиданий. Все устали от морозов и бесконечной деловой активности, люди ждут по-настоящему теплых дней и сезона отпусков. Но IT-рынок находил поводы веселиться и в холода. За это время прошло большое количество форумов, конференций, вручений наград и просто неформальных сборищ в московских клубах.

## IT-бизнес и пресса: эпоха большой нелюбви

12 февраля в Discovery Club состоялось очередное заседание IT-клуба, на котором обсуждался весьма важный для российской IT-индустрии вопрос: почему журналисты так мало пишут о компьютерном бизнесе. Впрочем, никаких особо сенсационных выводов собравшиеся так и не сделали. Топ-менеджеры высокотехнологичных компаний не могли понять, почему деловая пресса не уделяет им должного внимания, а журналисты оправдывались и объясняли, что у нас об IT-рынке пишут и так слишком много, если учитывать его пока весьма небольшие размеры. Приглашенный на встречу Анатолий Карачинский в первой части дискуссии не участвовал, впрочем, ему никогда не приходилось страдать от недостатка внимания прессы...

Во второй части заседания выступили Наталья Касперская, Ольга Дергунова и уже названный Анатолий Карачинский, поделившись впечатлениями о недавно прошедшем в Нью-Йорке всемирном экономическом форуме. По словам выступавших, после терактов 11 сентября американские бизнесмены стали проявлять значительный интерес к России, так как ряд стран попали в немилость к бизнес-сообществу. Американским компаниям приходится искать новые рынки для инвестиций, и Россия — один из наиболее перспективных. Председатель ФКЦБ Игорь Костилов, также присутствовавший на встрече IT-клуба, заметил, что российская делегация пользовалась повышенным вниманием со стороны других участников форума.

Издательский дом «Коммерсант» представил список Top-100 российской IT-ин- »

» дустрии. Несмотря на то, что на разных этапах в голосовании участвовали как посетители сайта iOpe, так и CIO (менеджеры, отвечающие за информационные технологии) российских компаний реального сектора, а также и сами представители IT-индустрии, список победителей оказался предсказуемым. В него вошли большинство громких имен российского высокотехнологичного рынка. Причем большинство участников Top-100 уже успели собрать весьма большое количество разнообразных регалий, вроде «самый влиятельный», «самый успешный», «человек года» и т. д. Задача «Коммерсанта» была, главным образом, в том, чтобы привлечь к IT-тусовке внимание оффлайнового бизнеса. Хочется надеяться, что с этой задачей они справились. Что до привычки «меряться рейтингами» — то российская IT-индустрия несколько потяряла к этому интерес, что может означать, что детство для нее постепенно заканчивается.

Наверное, рынок IT-прессы можно назвать самым беспокойным и изменчивым из всех. Компьютерные издания быстро появляются, завоевывают аудиторию, а потом исчезают. Недавно мы лишились проекта ComputeReview, созданного ИД «Фантазия». По мнению бывшего главного редактора газеты, Юлианы Петровой, проект был закрыт не в последнюю очередь из-за того, что издательский дом вложил много сил и средств в выпуск журнала для цветоводов «Цветы», сообщает Snews.ru. Впрочем, рассказы про конкуренцию с цветоводами больше похожи на попытку дать хоть какое-то объяснение. Особенно учитывая то, что «Формоза», которой принадлежит ИД «Фантазия», за последние два года закрыла MegaGame, «Колесо истории», «Цифровой жук», «F1», «РС Обзоратель» и «Экстра ВДНХ». Сейчас ИД «Фантазия» выпускает только «ПЛ: Компьютеры» и «Мир школы».

Видимо, издательский бизнес потерял для «Формозы» свою притягательность, а «ресурсы влияния» им оказались не нужны. Таким образом, IT-рынок лишился еще одного издания, хотя одновременно с закрытием ComputeReview широкой публике был представлен журнал CIO, принадлежащий издательскому дому «Компьютерра». Журнал будет ориентирован в основном на IT-менеджеров компаний, напрямую не связанных с компьютерным бизнесом.

### Час X

Еще недавно слово «и-бизнес» было в России чуть ли не ругательным, но, похоже, мода на сетевые проекты возвращается. Только теперь магическим словом стала «прибыльность», а не «посещаемость», как было во времена интернет-бума. Сообразно требованиям нового времени, компании досрочно рапортуют о достижении прибыльности с тем же энтузиазмом, с которым раньше рассказывали о миллионах хитов и хостов.

После недавнего собрания совета директоров Yandex публике было объявлено, что до наступления часа «X» осталось недолго. Если раньше получение первой прибыли намечалось на первую половину 2003 года, то теперь прогноз скорректирован. Самоокупаемости предполагается достигнуть в четвертом квартале текущего года. Поводом для коррекции прогнозов стали финансовые результаты 2001 года: компании удалось увеличить доходы на 150% и довести их общий объем до \$1 млн (без учета бартера). При этом расходы оказались на 17% меньше, чем было заложено в бюджете. Неплохой доход принесли такие спецпроекты, как «Yandex-пиво» и «Последний герой». Остальные крупные порталы также неоднократно заявляли о курсе на прибыльность, но пока точной даты никто, кроме Yandex, не называл.

■ ■ ■ Антон Бурсак



Передел рынка ISP

## Должен остаться только один...

Сейчас провайдерские компании группируются вокруг крупных центров притяжения, и в будущем нас еще ждут слияния и поглощения. Недавно было объявлено о кончине торговой марки «Ситилайн». Компания «Голден Телеком» отказалась от дальнейшей ее поддержки в пользу бренда «Россия-Он-Лайн» и прекратила прием платежей по тарифным планам «Ситилайна» в Москве и Санкт-Петербурге. Клиенты смогут пользоваться услугами от «Ситилайн» до конца оплаченных периодов.

В свое время, когда «Ситилайн» и «РОЛ» оказались в одних руках, руководству ГТ не раз задавали вопросы о судьбе торговых марок. Тогда на это следовал категоричный ответ, что оба бренда будут обязательно сохранены. Мотивировалось это тем, что в раскрутку брендов были вложены немалые деньги, и отказаться от любого из них означает выкинуть потраченные суммы. Через несколько месяцев позиция ГТ резко изменилась, возможно, это связано с тем, что остальные крупные игроки, в частности «МТУ», также собирают свою компанию в единое целое. Почему провайдеры выбирают такую стратегию, пока не ясно, но наиболее часто слияния и объединения означают подготовку к крупномасштабным боевым действиям. Не исключено, что на провайдерском рынке Москвы и Санкт-Петербурга скоро начнется жесткое противостояние. Что касается сотового рынка, то он в последнее время стал источником оптимизма для инвесторов и операторов. Недавно было опубликовано исследование IDC, по данным которого в 2001 году число абонентов мобильной связи в других странах СНГ выросло более чем в два раза по сравнению с концом 2000 года. Сейчас среди 12 млн абонентов в странах СНГ каждый третий — не из России. На Украине наблюдается 100-процентный рост численности абонентов мобильной связи. К концу года число абонентов в этом регионе достигло 1,9 млн человек.

Регион	Число абонентов, млн
Украина	1,9
Россия	7,5
Другие страны СНГ	1,9



◀ Журналы появляются и исчезают. Кто следующий? Это зависит не только от читателя





Защита от копирования

# Пиратство в цифровом формате

Ни для кого не секрет, что конец второго — начало третьего тысячелетий отмечен бурным ростом информационных технологий, в этой связи особенно актуальной становится проблема многочисленных правонарушений в области авторских и смежных прав, в частности незаконное копирование CD.

## Пиратом быть выгодно

Эта тенденция обусловлена прежде всего тем, что новые компьютерно-сетевые технологии предоставляют пользователю практически неограниченные возможности воспроизводить произведения, преобразованные в цифровой формат. Благодаря современным технологиям такие копии ни сколько не уступают в качестве оригиналу, а также дешевы в производстве. Таким образом, любой обладатель соответствующего софта и периферии может (при наличии у него криминальных наклонностей) изготавливать контрафактные экземпляры произведений, именуемых в просторечии пиратскими копиями. В то же время подобная деятельность является не только противозаконной, но и наносит ощутимый урон национальной экономике.

Среди основных причин роста пиратства необходимо отметить следующие:

► Низкий уровень правосознания граждан.

С точки зрения изготовителей пиратских CD, их бизнес является не только честным, но и приносит пользу обществу. Что касается завсегдатаев Горбушки, то их меньше всего заботит, что своими действиями они поощряют пиратов, главное, что, в соответствии с законодательством РФ, они сами не несут никакой ответственности.

► Экономический фактор, а именно высочайшая рентабельность этого производства, доход от которого составляет более 400% при весьма скромных «инвестициях».

► И самое главное — несовершенство действующего законодательства, которое не позволяет в должной мере защищать интересы авторов и других правообладателей. »



## » Нежная рука закона

По действующему законодательству, если речь не идет о производстве контрафактных экземпляров CD в «промышленных масштабах» и/или о большом объеме продаж, то уголовная ответственность лицу и вовсе не грозит. Так, например, в России в 1999 году по данной статье к уголовной ответственности было привлечено 296 человек, а осуждено лишь 37.

Административную ответственность за продажу, незаконное копирование и тиражирование CD также нельзя назвать суровой. Согласитесь, что наложение штрафа на граждан в размере от 5 до 10 МРОТ, а на должностных лиц — в размере от 10 до 20 МРОТ даже в сочетании с конфискацией контрафактной продукции не является серьезным наказанием, особенно принимая во внимание, что реальный ущерб, наносимый действиями пиратов правообладателям, составляет сотни тысяч долларов.

## Угнаться за прогрессом....

В ст. 50 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах» говорится, что суд может вынести решение о запрещении нарушителю авторского права или смежных прав изготовлять, воспроизводить, продавать, сдавать в прокат и т.д. контрафактную продукцию. При этом «может» является, как нетрудно догадаться, правом, а не обя-



◀ Акт DMCA вызвал волну возмущения, особенно в западных странах. Сайт [www.anti-dmca.org](http://www.anti-dmca.org) целиком посвящен этому вопросу

занностью суда, что позволяет пиратам уходить от ответственности.

Тот факт, что для использования произведений (в том числе программ) и фонограмм на CD зачастую требуется их запись, а также то, что фонограммы легко могут быть преобразованы в иной формат, создает определенные трудности. В частности, преобразование аналоговых сигналов в цифровую форму и наоборот уже само по себе предоставляет возможность создавать неограниченное количество копий без потери качества. Правообладатели оказались в крайне невыгодном положении: во времена аналоговой формы само несовершенство технологий до известной степени служило для них защитой. С появлением цифрового формата единственным надежным способом пресечь незаконное копиро-

вание фонограммы является защита компакт-диска от воспроизведения в CD-приводе. Однако остается неясным, не нарушает ли это права потребителя, приобретающего такой диск. Кроме того, возникает вопрос, кто несет ответственность в случае изготовления контрафактных экземпляров CD при помощи легальной программы, позволяющей обходить установленную на лицензионном диске защиту от копирования, — разработчик или пользователь? Представляется, что говорить о вине разработчика было бы неправомерно. Привлекать к ответственности разработчика такой программы равносильно тому, чтобы обвинить изготовителей топоров в пособничестве убийству.

■ ■ ■ Екатерина Звегинцева,

Наталья Королькова



## Цифры и факты

## Что гласит российский закон?

И юристы, и экономисты опираются на факты и цифры. А говорят они следующее: по оценкам экспертов, ежегодные убытки правообладателей в России составляют около \$1 млрд. Свыше 70% аудиовизуальной продукции в нашей стране является пиратской, по этим показателям мы занимаем второе место в мире после Китая — 98%. В том же Китае объем продаж пиратских аудио-CD превышает объем легальных продаж в 15 раз.

Но если в Китае законодательство очень жесткое, то в России за производство и распространение пиратских CD наказание предусмотрено более чем мягкое. Достаточно сказать, что, в соответствии с УК РФ, незаконное использование объектов авторского и смежных прав (к коим относятся и незаконное копирование и тиражи-

рование CD) наказывается штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от 2 до 4 месяцев, либо обязательными работами продолжительностью от 180 до 240 часов, либо лишением свободы сроком до 2 лет. При этом необходимо отметить, что подобные санкции возможны лишь в том случае, если вышеуказанные деяния причинили крупный ущерб (ч. 1, ст. 146). Часть вторая той же статьи предусматривает, что аналогичные деяния, совершенные неоднократно либо группой лиц по предварительному сговору или организованной группой, наказываются штрафом в размере от 400 до 800 МРОТ или в размере зарплаты или иного дохода осужденного за период от 4 до 8 месяцев, либо арестом на срок от 4 до 6 месяцев, либо

лишением свободы на срок до 5 лет. Помимо уголовной и административной, незаконное изготовление и/или распространение контрафактных экземпляров CD предусматривает также гражданско-правовую ответственность, как то:

- признание вины, например публикация в СМИ информации о том, что обладателем смежных прав на фонограмму является конкретная звукозаписывающая фирма;
- восстановление положения, существовавшего до нарушения авторского права и смежных прав, к таким мерам можно отнести уничтожение контрафактных экземпляров произведения или передачу тиража правообладателям;
- возмещение убытков, включая упущенную выгоду, в частности взыскание компенсации в размере от 10 до 50 000 МРОТ.

## Обучение Macromedia Flash 5



## Бабушка, научи работать с Flash!

ИЗДАТЕЛЬ «Медиа-Сервис 2000»  
САЙТ [www.media2000.ru](http://www.media2000.ru)  
ЦЕНА \$2,5

Flash — дело тонкое, интересное, для web-мастера полезное. Поэтому издание компанией «Медиа-Сервис 2000» самоучителя по работе с этой новомодной штуковиной сегодня как нельзя кстати. В обучающей программе полностью эмулируется среда Flash, и понятно для чего — для наглядности. Голос диктора за кадром подробно все комментирует и поясняет. Для тех, кто слов не понимает, припасена другая «фишка» — бегающий по панелям курсор, который, к слову сказать, не всегда успевает демонстрировать то, о чем говорит голос за кадром, а иногда и вообще начинает жить собственной жизнью. Он, конечно, полезен, но скорее напоминает муху на лекции: заглядишься и, как всегда, пропустишь самое главное.

Вся информация разделена на восемь разделов, каждый из которых содержит несколько видеоуроков. Видеоурок — это такая игра, в которой все происходит само по себе: самостоятельный курсор по поводу (а иногда и без повода) нажимает кнопки и таскает туда-сюда вспомогательные окошки под скучновато декламирующий глас — его можно слушать, как сказку на ночь. Свою волю вы можете выразить только посредством операций с кнопками «Старт» и «Назад», а также манипуляций с полосой прокрутки, позволяющей вернуться к началу урока. А возвращаться придется. В общем, процесс обучения происходит в абсолютно дружелюбной среде, где, собственно, обучаемому не нужно делать ничего, кроме как сидеть перед монитором, вяло следуя глазами за бодрым курсором-«мухой». А как же интерактивность в обучении? Как же продвинутые педагогические технологии?

Отсюда совет: прежде чем воспользоваться этим диском, поставьте себе сам Flash, покопайтесь в нем самостоятельно, а как зайдете в тупик, обращайтесь к самоучителю. Предварительный опыт ознакомления с самой программой позволит вам пропустить первые разделы, не тратя время на просмотр малополезных видеоуроков, в которых в числе прочего рассказывается о том, как сворачивать окно в среде Windows, а также подвергнуты беглому обзору функции вспомогательных окон.

Но кое-чему вас этот диск, как та бабушка из мультика, все же научит! ■ ■ ■

## Обучение мультимедиа: работа с видео



## Сделай мне монтаж!

ИЗДАТЕЛЬ «Медиа-Сервис 2000»  
САЙТ [www.media2000.ru](http://www.media2000.ru)  
ЦЕНА \$2,5

Прошли те времена, когда «чудо монтажа» казалось чудом и причастны к нему были лишь избранные, а точнее, «специально обученные» работе с оборудованием, которое и встретить-то можно было разве что в святой святых — киностудиях. Развитие компьютерных технологий значительно упростило и расширило возможности редактирования видеоряда — теперь практически каждый может «приобщиться к чуду» и извлекать вполне приличное кино у себя дома на компьютере, воспользовавшись пакетом профессиональных программ. Помочь в освоении наиболее популярных из них — видеоредактора Adobe Premiere 6 и программы для создания анимированной графики и визуальных эффектов в видеофильмах Adobe After Effects 5 — и призван диск «Обучение мультимедиа: работа с видео» из той же серии самоучителей, что и описанный в этом же обзоре самоучитель по Flash 5.

Принцип подачи материала во всех самоучителях издательства «Медиа-Сервис 2000» остается неизменным. Та же имитация рабочего стола компьютера, тот же диктор (действительно тот же!), те же возможности прокрутки вперед-назад каждого видеоурока, тот же бодрый курсор. Другое дело, что сам предмет изучения весьма специфичен и с подобными программами доводилось работать не каждому. Поэтому начинающим можно банально посоветовать «начинать с начала», хотя от банальностей в объяснениях издатели не избавились и на этом диске. Что ж, придется потерпеть, если вы хотите овладеть искусством создания современных фильмов и встать в один ряд с Эйзенштейном, ну или, на худой конец, Бодровым.

Всего на диске девять разделов, представляющих основные и дополнительные возможности обеих программ, которые позволяют монтировать видео и звук, накладывать различные спецэффекты, создавать и редактировать титры, работать со скоростью воспроизведения видеослов и многое другое. Уроки эти, безусловно, нужные, только вот без параллельной практики реальной пользы они не принесут.

Так что дерзайте, будущие чудотворцы! ■ ■ ■

## Шахматы в сказках



## Эндшпиль для дитятки

ИЗДАТЕЛЬ	«Новый диск»
САЙТ	www.nd.ru
ЦЕНА	\$2,5

Создатели диска преследуют благую цель — развитие у ребенка концентрации внимания, логического мышления и фантазии при помощи древней и уважаемой игры в шахматы. Что нужно сделать, чтобы увлечь ребенка 4–9 лет столь серьезным делом? Представить все в виде сказки с кучей забавных историй и мультяшных персонажей, а заодно и теоретические сведения попеременно с интерактивными заданиями под сладкие голоса виртуальных нянек между байками втиснуть.

И все вроде бы так и сделано: и симпатичные картинки имеются, и веселая музыка играет, и упражнения подобраны на славу для юных гроссмейстеров, можно даже выбрать и указать наиболее эффективный двойной удар белых, завлечь черные фигуры под вилку за два хода, определить, у кого отдаленная проходная, и т. п. Вот только интерактивность какая-то подозрительная: можно не думая пощелкать мышью по фигуркам на доске, пока не прозвучит характерный «тир-линь-линь» (пропуск к следующему заданию) — ответ всегда один. А вот работа над ошибками, видимо, не нужна, по мнению разработчиков. Свобода действий тем самым уже ограничена. Ребенка доступным языком знакомят с понятиями дебюта («Утро шахматного дня»), миттельшпиля («Середина шахматного дня») и эндшпиля («Вечер шахматного дня»). «Шахматный день» — это партия. Все просто. Вот только вкрадываются сомнения: а нужно ли это ребенку и не станет ли скучно ему в скором времени с этими малоподвижными гномами, стрекозами и утятами? Кроме того, ребенок может самостоятельно не разобраться с интерфейсом, который далеко не всегда интуитивно понятен, поэтому присутствие родителя, хотя бы на первых порах, необходимо.

А если есть родитель, который установит и запустит для ребенка программу, то почему бы ему просто не объяснить дитю шахматные правила на пальцах и не поиграть с ним в те же шахматы вечером, уделив немного родительского тепла, чем оставлять одного портить глаза перед компьютером? А сказку можно и на ночь прочитать. Тоже, кстати, самому, а не пользоваться услугами компьютера. ■ ■ ■

## Обучение мультимедиа: работа со звуком



## Настройка, я тебя боюсь!

ИЗДАТЕЛЬ	«Медиа-Сервис 2000»
САЙТ	www.media2000.ru
ЦЕНА	\$2,5

Обложка очередного диска из серии «Работаем. Учимся. Смотрим» обещала то, о чем я мечтал чуть ли не всю свою жизнь. При помощи описываемых программ, говорится там, «вы можете записывать звук в компьютер с различных источников, редактировать его с использованием спецэффектов, накладывать и смешивать звуки друг с другом, подготавливать мастер-диски для последующей записи на компакт-диск». Превратите, говорят нам, свой домашний компьютер в профессиональную звукозаписывающую студию!

Я несколько не сомневаюсь и даже точно знаю, что при помощи Sound Forge, Cakewalk Pro Audio и Cubase все это действительно возможно. И программы эти действительно великие, отчего еще более странной представляется идея втиснуть их описания на один диск, да еще в неравномерной пропорции: три раздела посвящены Cubase, четыре — Cakewalk, и всего два — Sound Forge. Причем последний описывается настолько лаконично, что, по-моему, так и останется для новичка сплошной неразрешимой загадкой. Впрочем, справедливости ради надо сказать, что это упущение несколько компенсируется подробным и довольно занимательным рассказом о студийных возможностях Cakewalk. К сожалению, отсутствуют какие-либо звуковые примеры, которые могли бы сделать обучение намного более увлекательным.

Вообще, диск «Работа со звуком» логично было бы начинать с описания принципов цифрового звука или хотя бы с объяснения разницы между форматами Wave и Midi, а то кому-то будет совсем непонятно, что же такое битность, отсчеты, частота дискретизации или midi-канал.

Заканчивается все тестом из сорока вопросов. Но не волнуйтесь, никто вас не будет просить качественно записать что-нибудь с микрофона или выполнить в Cubase сведение множества аудио- и midi-дорожек — все вопросы сводятся к тому, в каком меню той или иной программы находится та или иная функция.

Еще одно маленькое наблюдение, относящееся, впрочем, и к другим дискам этой серии. Изучаемые программы не русифицированы, а потому неизбежно возникают проблемы с прочтением английских слов. А в словечках вроде «модуль» вообще слышится что-то такое даже испанское. ■ ■ ■



## Обучение 3D Studio Max 4



## Работаем в «ручную»?

ИЗДАТЕЛЬ «Медиа-Сервис 2000»  
САЙТ [www.media2000.ru](http://www.media2000.ru)  
ЦЕНА Цена: \$2,5

Наконец-то появилась у меня возможность оценить достоинства дисков серии «Работаем. Учимся. Смотрим» (кстати, а почему сначала «Работаем»?) на практике. Дело в том, что это должно было стать действительно первым моим знакомством с 3D Studio Max, вот я и думал: интересно, научусь я чему-нибудь или нет? Оказалось, что научиться вроде бы можно, по крайней мере, самым основам, хотя многие очень интересные вещи, без знания которых можно попросту убить зря кучу времени (скажем, упоминающиеся в тексте загадочные «различные форматы» экспорта и импорта файлов), так и остались для меня сокрытыми во мраке неизвестности. Видимо, ответы на эти вопросы пользователь должен искать где-то еще.

Ну ладно, допустим, изучил я всю программу или материал какого-то урока (например, «создавать практически все объекты правильной прямоугольной формы — куб, параллелепипед, стенки домов и т. д.»), хочется мне теперь проверить свои знания. Нажимаю на соответствующий раздел оглавления диска — передо мною возникает «Вопрос 1». В отличие от того же диска «Обучение мультимедиа», здесь вопросы задаются по очереди, то есть, надо полагать, к следующему не перейдешь, не ответив на предыдущий. Однако — ничего подобного! Благополучно ответив методом научного тыка на сорок или около того вопросов, я дождался лишь окошка с объявлением о том, что 28 моих ответов были правильными и 12 — неправильными. В чем, собственно, были мои ошибки — это так и осталось неизвестным, что повергло меня в глубокое недоумение. Неужели создатели диска так боялись, что пользователь станет подглядывать в ответы и обманывать себя самого?!

Еще можно было бы посоветовать создателям диска перед тем, как надиктовывать текст, взять английский словарь и внимательно изучить все транскрипции — а то местами очень уж слух режет, не похоже ни на компьютерный жаргон, ни на английский язык. А прежде чем писать такое сложное слово, как вручную (на диске — в «ручную»), неплохо бы и орфографический словарь достать с полки... ■ ■ ■

## Обучение Windows Me



## Чайник с мышью

ИЗДАТЕЛЬ «Медиа-Сервис 2000»  
САЙТ [www.media2000.ru](http://www.media2000.ru)  
ЦЕНА Цена: \$2,5

Весьма нелегко оказалось притворяться полным чайником и делать вид, что я никогда не видел курсор мыши и не знаю, как им «самостоятельно» двигать. Так же нелегко это, наверное, будет и для тех потенциальных покупателей диска «Обучение Windows Me», кто догадается, куда вставлять этот диск и как при помощи этой самой мыши, нажав на кнопочку «Старт», его запустить. Кстати, еще им предстоит по окончании каждого урока самолично нажимать кнопочку «Назад», чтобы вернуться к списку разделов, хотя на экране видна надпись «Загрузка видеофайла». Не верьте, ничего не загружается, но прождать так можно довольно долго. По ходу прослушивания неестественного монотонного голоса, надиктовывающего текст электронного учебника, местами не совсем удобоваримого на слух, постоянно возникает желание как-то отвлечься и опробовать приобретенные навыки в деле. Тем более, что на экране постоянно находится весьма реалистичное изображение рабочего стола — так и хочется иконки подвигать, мышкой пошевелить, а то и щелкнуть где-нибудь. Увы, ничего из этого не выйдет, если Windows Me у вас не установлена и вы не знаете, как переключиться из полноэкранного окна оболочки диска в какое-нибудь другое приложение (функция «Свернуть окно» почему-то не предусмотрена). Ведь курс, к сожалению, не интерактивен. То есть вы, конечно, вправе выбирать уроки в произвольном порядке, возвращаться к понравившемуся месту и делать еще очень много чего, но применять полученные знания вам придется, видимо, уже по окончании всего курса; никакой системы контроля также не предусмотрено. Требуется только смотреть и слушать, по возможности наматывать себе на ус и надеяться, что все это, не подкрепленное практикой, через десять минут не позабудется, благо информации-то достаточно, и многие продвинутое вещи, скорее всего, окажутся просто непреодолимыми. Иногда, впрочем, обнаруживаются некоторые попытки объяснить все это об-разным и доступным языком. Например, я с удивлением узнал, что «в реальной жизни корзина служит для временного хранения ненужных бумаг». Неужели? Помнится, недавно мне рассказывали о какой-то студии, так там в корзину выбрасывали ненужные диски... ■ ■ ■

## Обучение Adobe Photoshop 6.0



## Нам не страшен этот монстр!

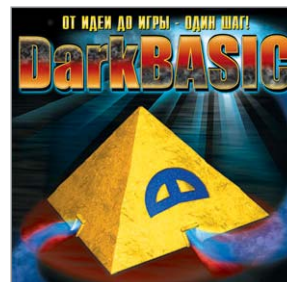
ИЗДАТЕЛЬ	«Медиа-Сервис 2000»
САЙТ	www.media2000.ru
ЦЕНА	\$2,5

Диск, который может оказаться довольно полезным, хотя, опять же, попытка вместить все возможности Photoshop 6 в некоторое количество (всего около сорока) двухминутных уроков — задача сродни постройке Вавилонской башни. Естественно, многие достойные вещи так и остались в незаздуженном забвении. В общем, хорошо, но мало. Специальные разделы посвящены выделению объектов, настройкам цвета, слоям, работе с текстом. Только вот непонятно, по какому принципу определяется, какие инструменты Photoshop достойны отдельного упоминания и подробного рассказа о них, а какие нет. Места не хватило на диске? Тогда, может быть, есть смысл к таким устным обучающим курсам прилагать хотя бы файл справки с более подробными описаниями возможностей программы?

Еще не понял я, зачем нужно «как можно чаще сохранять изображение», чтобы иметь возможность всегда восстановить его, если как раз в шестой версии Photoshop так замечательно работают команды «Undo» и «Шаг назад». Вообще говоря, необходимость таких вещей определяется исключительно возможностями компьютера, и сохранять файл нужно именно для того, чтобы очистить память и жесткий диск от накопившихся там отмен и действий. В принципе, сам по себе совет неплох, но вот жаль только, что о функции «Undo» и палитре «History» ничего толком не говорится.

Завершающие разделы диска весьма подробны и обстоятельны. Описание фильтров, конечно, не исчерпывающее, но сделано оно довольно старательно и доходчиво. Много внимания уделяется «кропотливому и сложному процессу печати». Полезен также последний раздел, посвященный различным опциям программы. К сожалению, у создателей диска не хватило то ли времени, то ли желания разъяснить многие специальные термины, но в целом настройка Photoshop больше никому не покажется каким-то страшным монстром. Да и сама программа тоже — ведь, по мнению создателей диска, «с Photoshop могут работать любые пользователи, независимо от того, имеют ли они художественные навыки или нет». Вот так. ■ ■ ■

## DarkBASIC



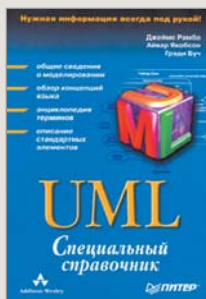
## Разработчики всех стран, соединяйтесь!

РАЗРАБОТЧИК	Dark Basic Software Ltd.
ИЗДАТЕЛЬ	«МедиаХауз»
САЙТ	www.mediahouse.ru
ЦЕНА	\$20

DarkBASIC — это вам не просто так! С DarkBASIC можно не только серьезно продвинуться в понимании основных принципов 3D-моделирования и функционирования модных трехмерных игр, но и вплотную подойти... да что там подойти — создать собственную игру, в которой и воплотить все нереализованные по сей день игровые фантазии, до которых еще не додумались программисты, к примеру, из Nival. Главное — творчески подходить к делу, не воруя идей. Так во всяком случае утверждают мировые профи в видеофрагментах, содержащихся на втором диске (а дисков, к слову, два) вместе с пятьюдесятью демо-версиями игр и их исходными кодами. А что же тогда на диске первом? Да, собственно, сам Dark BASIC с приложениями — уроками (25 шт.), текстами (более 600 шт.), звуковыми эффектами (более 120 шт.) и готовыми 3D-моделями (более 900 шт.). Ведь DarkBASIC — это в своем роде уникальная среда программирования, позволяющая создавать собственные полноценные игры в 2D и 3D, а также многое другое с использованием языка программирования BASIC. Даже если вы никогда не программировали, с математикой водили только шапочное знакомство в школьные годы, а выражение «булевый оператор» приводит вас, по крайней мере, в недоумение, то все равно не следует давить в себе творческие порывы, если таковые имеются. На наглядных примерах вам продемонстрируют, что не так страшен черт программирования. Когда же вы сами научитесь создавать ландшафты, движущиеся 3D-объекты, собственное оружие, перекрывающее грохотом ревущих монстров (вами же созданных!), или, в конце концов, «движущийся спрайт», то тогда — даже если вас и сумеют оттащить от компьютера потрясенные странноватым цветом вашего лица родственники — с талмудом по DarkBASIC вы уж точно не расстанетесь!

А когда у дверей вашей квартиры выстроится очередь из знакомых геймеров, наслышанных о «свежачке», смело отправляйте свое произведение на конкурс, объявленный издателями диска, — авось доведется и к разработчикам Max Payne прокатиться! ■ ■ ■

Обзор подготовили: Антон Кузнецов, Роман Павлов



## UML: специальный справочник **Что мы имеем в сухом остатке**

Фамилии авторов справочника вызывают благоговейный трепет у всех сторонников объектно-ориентированного проектирования. Отцы-основатели языка UML решили поддержать свое начинание не только спецификациями, но и сопровождающей литературой, дабы донести в массы плоды своей деятельности.

Unified Modeling Language (UML) — это язык проектирования сложных объектно-ориентированных приложений. Многие не мыслят его существования без удобного инструмента быстрой разработки приложений Rational Rose; к сожалению, в рассматриваемой книге нет ни одного упоминания о самом популярном средстве разработки.

Дело в том, что Буч, Рамбо и Якобсон, помимо этого справочника, написали еще несколько книг про UML, одна из которых — «Универсальный процесс разработки программного обеспечения», изданная издательством «Питер» в 2002 году, — посвящена непосредственно и только проектированию.

Данный же учебник состоит из трех частей. Первая часть — это обзор языка UML, его история и предназначение. Авторы вкратце, всего на 20 страницах, дают понять читателю, для чего нужен этот язык и каким образом он возник.

Во второй части разбираются концепции и различные представления языка, в том числе статическое и динамическое представление модели, представления использования, деятельности, взаимодействия, реализации и развертывания.

Основная информация содержится в третьей части, в энциклопедии терминов. Она представляет собой подборку словарных статей по основным понятиям и концепциям языка. Статьи отсортированы в алфавитном порядке по английским названиям с русским переводом. Стиль очень строгий и энциклопедический, ни одного лишнего слова, никакой «воды». Многие пояснения снабжены диаграммами и рисунками, а в начале каждой статьи есть ссылки на похожие и близкие понятия. Заблудиться в справочнике практически невозможно.

Кроме этого, в справочник включены три приложения. Первое описывает метамодель в собственных терминах языка, второе является отдельным справочником по нотации языка UML, а третье рассказывает про расширения для конкретных областей применения UML.

Двухязычный алфавитный указатель в конце книги позволяет найти все рассмотренные в книге термины.

Книга рассчитана на опытных читателей, знакомых с объектно-ориентированным анализом и проектированием. Справочник хорошо выполняет свою функцию, и здесь можно найти практически всю информацию, необходимую в повседневной работе. ■ ■ ■

### UML: специальный справочник

Авторы ► Рамбо Дж., Якобсон А., Буч Г.

Издательство ► СПб.: «Питер», 2002

Объем ► 656 стр.

Цена ► 168 р.



## Разработка инфраструктуры сетевых служб Microsoft Windows 2000 **Экзамен для специалистов**

Эта книга является венцом серии «Учебный курс MCSE». Одновременно она и самая объемная в серии, затрагивающая наиболее сложные вопросы построения сетей. Чтобы изучить материал и понять концепции и задачи, изложенные в книге, необходимо, как минимум, знать материал предыдущих сетевых учебных курсов MCSE, иметь годичный опыт администрирования смешанных и удаленных локальных систем и опыт настройки стандартных служб и приложений.

Правда, тут есть некоторое противоречие: авторы позиционируют свой учебный курс и для специалистов — проектировщиков сетей, и для тех, кто еще только собирается стать таким специалистом, сдав сертификационный экзамен. Получается, что обучающиеся разработке инфраструктуры сетевых служб Microsoft должны прочитать эту книгу не только до экзамена, но и после, используя ее уже в повседневной работе, чтобы до конца понять изложенные концепции.

Структура книги такая же, как и в других учебных курсах. Главы состоят из занятий и практикумов. Каждая глава заканчивается контрольными вопросами, а занятия — упражнениями, закрепляющими пройденный материал.

К сожалению, многие рассматриваемые проблемы и примеры малоприменимы к российской действительности, которая существенно отличается от американской. И в качестве решения задачи соединения двух удаленных офисов прокладка канала T1 вряд ли будет самым эффективным решением: на практике отнюдь не всегда возможно даже соединение по телефонной линии. Так что при сдаче экзамена представьте, что вы работаете в солнечной Калифорнии, — это поможет правильно отвечать на задаваемые вопросы.

Что касается содержания, то простое перечисление всех затронутых тем займет не одну страницу, поскольку авторы подошли к этому вопросу с поистине академической основательностью. Здесь рассмотрены сети на основе протокола TCP/IP, сети с поддержкой нескольких протоколов, включая IPX, Apple Talk и SNA, сети с IP-маршрутизацией, использование Proxy Server 2.0, использование NAT, конфигурирование DHCP, разрешение имен средствами DNS и WINS, удаленный доступ, в том числе с использованием VPN и RADIUS. Большое внимание уделено вопросам безопасности и оптимизации, что соответствует провозглашенной Биллом Гейтсом концепции.

Входящий в комплект этого издания компакт-диск, по хорошей традиции, содержит 120-дневную пробную версию Microsoft Windows 2000 Advanced Server. Кроме того, на диске находится электронная версия книги на английском языке и примеры заполнения рабочих таблиц, используемых в книге. ■ ■ ■

### Разработка инфраструктуры сетевых служб MS Windows 2000

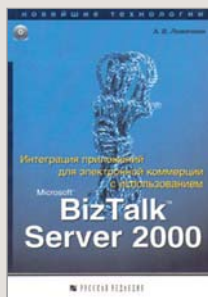
Авторы ► Microsoft Corporation

Издательство ► М.: «Русская редакция», 2001

Объем ► 992 стр.

Цена ► 430 р.





Интеграция приложений для электронной коммерции с использованием Microsoft BizTalk Server 2000

## Сетевые средства бизнеса

В названии книги отражено основное применение универсального комплекса программ BizTalk Server 2000. Электронная коммерция сейчас — довольно модное направление в индустрии программного обеспечения, хотя многие очень отдаленно понимают ее суть и назначение. Множество разработчиков предлагают свои решения с приставкой «е» и кричат на каждом углу: «B2B перспективней, чем B2C!», чем еще больше запутывают бизнесменов.

Автор вполне трезво подходит к описанию ситуации в секторе е-бизнеса в первой главе книги. Главной проблемой, по его мнению, является многообразие систем электронной коммерции и их несовместимость друг с другом. Чтобы получить отдачу от использования новых форм коммуникации, необходимо сначала научиться «общаться».

Microsoft и в этой области программного обеспечения предложила соломоново решение. Этот продукт, предназначенный специально для интеграции приложений, получил название BizTalk Server 2000. Базируется он на концепции BizTalk Framework, предложенной Microsoft в качестве открытого стандарта несколько лет назад. Фундаментом всей концепции и конкретного продукта являются технологии XML.

BizTalk Server — это целый комплекс приложений. В качестве системного ПО используются другие продукты Microsoft: Windows 2000 — операционной системы, SQL Server 2000 — для хранения и управления базами данных BizTalk, Interbat Information Server — для реализации хранилищ WebDAV, и даже на основе Visio 2000 построено приложение BizTalk Orchestration Designer, необходимое для рисования бизнес-процессов.

Первые главы книги вводят читателя в курс дела, рассматривают архитектуру программы, ее назначение и компоненты.

Информация из пятой главы поможет установить и администрировать BizTalk Server, далее описываются приложения, входящие в комплекс. Два основных — это BizTalk Server Orchestration и BizTalk Messaging. Отдельные главы посвящены описанию спецификации документа и взаимодействию приложений с помощью транспортных протоколов. Также рассматриваются вопросы безопасного обмена информацией.

Последняя часть рассказывает об интеграционных возможностях Microsoft SQL Server 2000 и Host Integration Server 2000. Для тех, кто спешит, в конце книги есть краткий словарь терминов и предметный указатель для быстрого поиска информации.

BizTalk — достаточно дорогое программное обеспечение. Стоимость лицензий составляет от \$5000 до 25000 и выше. И тем более отрадно, что на компакт-диске, прилагаемом к книге, находится 120-дневная пробная версия BizTalk Server 2000 и SQL Server 2000, а также примеры и коды из книги. ■ ■ ■

### Интеграция приложений для электронной коммерции

Автор ► Ложечкин А. В.

Издательство ► М.: «Русская редакция», 2002

Объем ► 368 стр.

Цена ► 234 р.



Мир объектов Excel 2000

## Excel для энтузиастов

При написании этой книги автор нетрадиционно подошел к такому известному продукту, как Microsoft Excel. Автор рассматривает его как инструмент программирования и средство обучения программированию. Даже предлагает сделать Excel средой начального обучения программированию в школах и вузах.

В первой главе, названной «Начала программирования в Excel», автор приводит восемь «классических задач, не требующих программирования». Интересное начало. Но дальше — еще интереснее. Вторая глава называется «Excel для математиков» и располагается на прилагаемом к книге компакт-диске!

В общей сложности пять глав вынесены автором на компакт-диск и, по его словам, занимают не меньший объем, чем сама книга. Становится вообще непонятно: диск — это дополнение к книге, или книга — дополнение к диску.

Сама работа рассчитана на чтение программистами, причем с хорошим фундаментальным математическим образованием. Те, кто прогуливал лекции в институте, могут отдыхать дальше. Или доставать с полки покрывшиеся пылью учебники.

Никаких основ программирования на VBA нет, основ работы с Excel 2000 тоже нет. Вообще, читать книгу достаточно тяжело, особенно авторские неотредактированные главы на компакт-диске. По стилю изложения она больше всего напоминает тот самый пыльный учебник с полки. Теоремы и задачи, задачи и теоремы...

Третья глава также располагается на компакт-диске и посвящена рассмотрению объектов Excel, их событий и методов. По структуре она больше напоминает официальное руководство с примерами. Но примеры в большинстве случаев сами по себе и не дают полной картины.

Четвертая глава вкратце рассказывает о способах создания баз данных в Excel и Access и способах импорта/экспорта таблиц между этими двумя приложениями. Следующие две главы тоже с компакт-диска и посвящены ActiveX Data Objects (ADO).

В седьмой главе разбирается создание офисного приложения в Excel на примере абстрактного издательства. В следующих главах рассматриваются экономические и финансовые приложения, а также создание web-приложений с помощью Office Web Components (OWC).

В последней главе представлены игры, написанные на VBA студентами, обучающимися у автора книги. Все примеры кода, а также отрывки из предыдущих книг В. А. Биллига также нашли место на компакт-диске. ■ ■ ■

Обзор подготовил Дмитрий Марков

### Мир объектов Excel 2000

Автор ► Биллинг В. А.

Издательство ► М.: «Русская редакция», 2001

Объем ► 240 стр.

Цена ► 105 р.



Shareware-программы

# Продавайте правильно

Все знают, что hardware — это все компьютерное железо. Насчет software тоже ни у кого не возникает сомнений — под этим термином скрывается программное обеспечение. А вот как возник термин shareware и какой класс программ им, собственно, обозначается, наверное, знают далеко не все. Попробуем разобраться, как все это начиналось и что shareware-программы представляют собой сейчас.

## С чего все началось

История shareware-программ началась тогда же, когда компьютеры вышли из научных и военных лабораторий и заняли свое место в обычных домах. Именно в то время программное обеспечение стало интересовать не только исследовательские центры и военных, и программирование превратилось в хобби для многих людей. У некоторых написание программ получалось лучше, чем у других, их разработки пользовались попу-

лярностью среди друзей и знакомых. Тогда наиболее предприимчивые программисты попытались продать свои изделия и столкнулись с первой проблемой. Оказывается, люди не очень доверяют программистам-одиночкам и небольшим фирмам и плохо покупают их продукцию, сомневаясь в ее качестве.

Пришлось программистам пойти на уступки. Именно тогда появились первые демо-версии программных продуктов. У поль-



» зователя появилась возможность если не попробовать программу в деле, то хотя бы посмотреть на интерфейс. Но этого оказалось недостаточно. Чаще всего авторы разработок отключали наиболее важные функции, то есть то, ради чего, собственно, и покупается программа. Естественно, что покупатели хотели попробовать в деле именно их. Из создавшейся ситуации был найден простой и изящный выход: автор предоставлял потенциальному покупателю программу с полным набором функций, вот только работала она недолго, например 30 дней. По истечении этого срока нужно было ввести специальный код, получить который можно было только у разработчика за соответствующее вознаграждение. Эта схема продаж прижилась и впоследствии завоевала большую популярность. Кстати, сам термин shareware придумал Боб Уоллес, основатель компании QuickSoft ([www.quicksoft.com](http://www.quicksoft.com)), а первым shareware-продуктом был текстовый редактор PC-Write.

Но, несмотря на все ухищрения, распространение shareware-продуктов в первое время сталкивалось с большими проблемами. Подумайте сами, сначала нужно было донести до покупателя дискеты или компакт-диск с дистрибутивом, потом получить деньги за код и выслать его. Использование традиционных средств связи и доставки фактически сводило на нет все преимущества shareware.

## Второе рождение

С рождением Интернета ситуация изменилась кардинальным образом. Теперь производителю достаточно было сделать собственный сайт и разместить на нем дистрибутивы программ с их описанием. Потенциальный клиент, посетив эту стра-

ницу, сможет узнать все об интересующем продукте и скачать его. Если же программа понравится человеку, он может послать деньги банковским переводом или с помощью электронных платежных средств и получить код по электронной почте. Таким образом, время покупки сокращается до минимума, а товар становится доступным максимально широкой аудитории.

Следующий шаг в развитии shareware — появление в Интернете специальных каталогов программ, в которых собираются и описываются все разработки разных авторов, доступные для загрузки. Зайдите, например, на сайт «Мой софт» ([www.my-soft.ru](http://www.my-soft.ru)). Все программы разбиты на тематические рубрики, в результате чего получается многоуровневая структура, позволяющая посетителям быстро найти нужную разработку. Естественно, все программы снабжены подробным описанием и скриншотами, позволяющими получить представление о внешнем виде. В общем, довольно удобно. Да и купить понравившийся продукт несложно. Сделать это можно, в зависимости от требований продавца, с помощью электронной платежной системы, например WebMoney, а также почтовым или банковским переводом.

## Появление регистраторов

Итак, мы дошли в нашей истории до того момента, когда для покупателей созданы все условия. К сожалению, о продавцах сказать этого было нельзя. Да, конечно, создать сайт и выложить на него программы несложно. Да и с раскруткой подобного проекта проблем вроде не возникает. Вопросы появляются, когда программа действительно начинает продаваться. Ведь принимать оплату напрямую от покупателей



## Электронные деньги

Без чего не может обойтись современная коммерция? Без денег. А электронная коммерция, соответственно, без электронных денег. Отсюда можно сделать вывод — наличие надежных платежных систем в Интернете является обязательным условием для ведения электронного бизнеса.

На данный момент в Интернете существует около десятка крупных платежных систем, пользующихся доверием клиентов. В России лидером является WebMoney. Для работы с этой системой достаточно скачать и установить специальную программу — WM Keeper Classic. Регистрация в системе бесплатна, причем каждый пользователь может иметь любое количество счетов. Еще одна особенность WebMoney — возможность работы с разными валютами. Работать с WebMoney очень просто. Получить деньги на свой счет можно переводом с другого кошелька, банковским переводом или купив специальную карту. Вывести средства из системы можно с помощью почтового и банковского переводов, через обменные пункты и службу Western Union.



▲ Регистрация пользователя WebMoney

Безопасность — главное качество платежной системы. В системе WebMoney используется кодирование, эквивалентное RSA, с длиной ключей не менее 1024 бит, что определяет устойчивость системы к взломам и обрывам связи.

▲ Регистрационная форма для желающих зарегистрировать свою программу на сайте компании RegNow



▲ Сайт фирмы QuickSoft, основатель которой и придумал термин shareware





» довольно хлопотно. Если же объем продаж становится существенным, программисту вообще приходится половину своего времени тратить на общение с клиентами и походы в банк или на почту. Что же делать? Выход, как всегда, нашли американцы. Именно у них появились первые компании-посредники, которые называли регистраторами. Они полностью взяли на себя общение с покупателями (естественно, за исключением поддержки программы), освободив таким образом время программистов. С распространением Интернета и в России сформировался достаточно большой (по нашим меркам, конечно) рынок shareware-программ. Естественно, не обошлось дело и без собственного регистратора. Им стала «Российская служба регистрации программ».

Схема работы таких компаний примерно такова. Для начала автор программы регистрирует разработку на сайте посредника и указывает свои реквизиты. Взамен он получает ссылку для размещения на своем сайте, по которой покупатели смогут заказать продукт. Человек, загрузивший программу и убедившийся в ее несомненной полез-

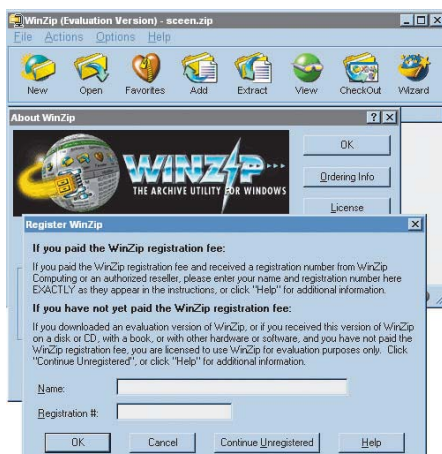
ти, решает приобрести продукт. Он заходит на сайт автора программы и переходит по ссылке на сайт регистратора, где находит все необходимые для оплаты данные. Пока что наиболее распространены такие формы оплаты, как банковский, почтовый или телеграфный перевод и оплата с помощью кредитных карт (Visa, Europay, Eurocard, MasterCard, STB Card или Diners Club), а также через российские электронные платежные системы PayCash ([www.paycash.ru](http://www.paycash.ru)) и WebMoney ([www.webmoney.com](http://www.webmoney.com)). Покупатель любым способом перечисляет необходимую сумму на счет регистратора, а взамен по электронной почте получает код, нужный для разблокирования программы. Посредник же высылает полученные деньги автору продукта удобным для него способом, естественно, не забывая при этом и себя. К примеру, услуги «Российской службы регистрации программ» стоят 20% от стоимости программы.

### Свой бизнес? Запросто

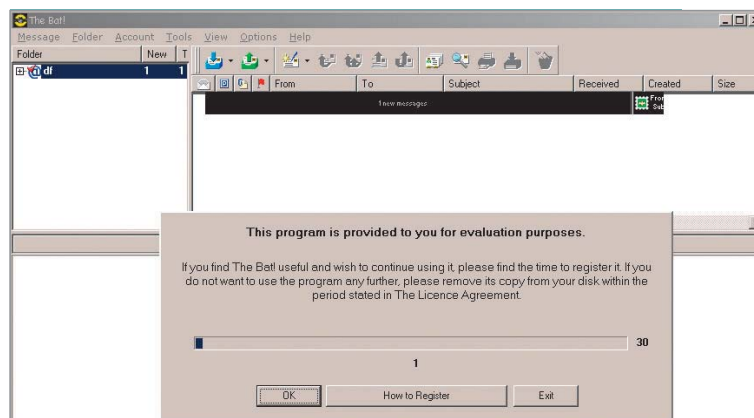
Ну что ж, с появлением регистраторов жизнь разработчиков shareware заметно

облегчилась. И все больше людей пытаются заработать деньги на этом поприще. Почему бы и вам, уважаемый читатель, не попробовать присоединиться к ним?

Итак, вы написали хорошую программу (по крайней мере, вы уверены в этом) и решили, что именно она принесет счастье многим пользователям, которые с удовольствием выложат за нее определенную сумму. С чего же начать? Для начала нужно еще раз проверить программу и, прежде всего, защиту. Помните, что если ваш продукт действительно хорош, то не один десяток хакеров попытается получить его задаром. Поэтому подумайте, может, стоит воспользоваться коммерческими разработками в области безопасности. Следующее, на что стоит обратить внимание, — это интерфейс. Он должен быть достаточно удобным, иначе пользователь не обратит внимания на вашу программу, даже если она будет обладать прекрасными функциональными возможностями. Также не стоит забывать и о справочной системе. Конечно, я понимаю, что самому программисту и его коллегам нет нужды в разделе «Помощь», »



▲ Регистрационная форма программы WinZip



▲ Через 30 дней The Bat! прекратит функционировать, если пользователь не зарегистрирует ее и не внесет оплату

» но вот пользователю без него зачастую не обойтись.

Также довольно важно правильно выбрать ограничения shareware-программы. Например, для программ, используемых каждый день, срок ознакомления можно установить в пределах десяти дней, в крайнем случае, две недели. Если же программа запускается не так часто, то срок нужно увеличить до месяца, а то и двух. Но ограничения могут быть не только по времени использования. Очень часто разработчики отключают некоторые возможности продукта, которые становятся доступными только после регистрации. Только функции эти должны быть не основными, а второстепенными, сервисными, например дополнительные скины, возможность печати из программы, поиск по базе данных и т. п. Такие ограничения не слишком затруднят работу пользователя, но могут стимулировать его к покупке программы.

Программа готова. Теперь можно приступить к ее распространению. Сделать это не так просто, как кажется. Сначала нужно создать сайт и разместить его в Интернете, причем примитивные странички с бесплатным хостингом тут вряд ли подойдут. Чтобы привлечь покупателя и завоевать его доверие, вам придется сделать действительно красивый проект, желательно с доменным именем второго уровня. Конечно, выполнение этого условия не обязательно, но если вы серьезно решили заняться shareware-бизнесом, то рано или поздно вам все равно придется об этом позаботиться.

Следующий шаг — наладка системы оплаты. Как я уже говорил, есть два способа это сделать: можно самому решать эти вопросы, а можно воспользоваться услугами регистратора. Причем я считаю, что второй вариант гораздо удобнее. Кстати, подумайте еще над тем, кто составляет аудиторию потенциальных покупателей. Вполне возможно, что ваша программа будет пользоваться спросом среди зарубежных клиентов, которые с удовольствием приобретают российские shareware-продукты (еще бы, что для них \$10–20?). В этом случае вам не помешает воспользоваться услугами западных регистраторов, самыми популярными среди которых являются RegNow ([www.regnow.com](http://www.regnow.com)), ShareIt ([www.shareit.com](http://www.shareit.com)) и RegSoft ([www.regsoft.net](http://www.regsoft.net)).

Ну что же, вроде все. Теперь осталось только заняться рекламой — разместить как можно больше ссылок в Сети на свой



« На сайте компании RegSoft вы можете зарегистрировать свою программу

сайт, зарегистрировать свою программу во всех каталогах программного обеспечения, подумать о приобретении баннеропоказов и других способах раскрутки. После чего можно наслаждаться результатами своего труда. Только не торопитесь, вряд ли вы получите хоть какую-нибудь отдачу в течение первых двух месяцев, хотя иногда приходится ждать и полгода. Кстати, считается, что на каждые 100 загрузок программы в среднем приходится 1 регистрация. Хотя для бизнес-программ это число несколько выше, а для домашних — ниже. Так что, не получив ни копейки за первый месяц, отчаиваться нельзя, нужно набраться терпения.

### Подводим итоги

Для многих пользователей shareware-программы — настоящее спасение. Ведь они могут найти именно то, что им нужно, и при этом еще есть возможность убедиться в работоспособности и удобстве выбранной программы. Причем стоимость shareware-программ обычно невелика. Ну а многие программы вообще можно использовать бесплатно. Нет, нет, я не призываю вас к их взлому. Просто бывает так, что отключенные в незарегистрированной копии функции оказываются не нужны пользователю, а ограничения по сроку использования разработчик не установил. И за подобными примерами далеко ходить не надо. Думаю, все знают программу FAR. Так вот, в незарегистрированной копии в меню отключены две функции, больше никаких ограничений я не нашел. Или, например, архиватор WinZip. После 30 дней использования на экран начинает выдаваться сообщение с предложением зарегистрироваться и исчезает возможность создавать архивы, состоящие из нескольких томов. Согласи-

тесь, что это не критично для многих пользователей.

Для многих разработчиков программы shareware — единственная возможность получить хоть какую-то прибыль от своего труда. Правда, никогда нельзя точно сказать, на что именно стоит рассчитывать. Кто знает, может, вашу программу никто не купит, а может, вы заработаете на ней не один десяток тысяч каких-нибудь денежных единиц. Все зависит от ваших способностей как программиста, дизайнера и продавца. В принципе, создание shareware-продуктов — это бизнес с минимальным стартовым капиталом и непредсказуемым результатом. Разумеется, кроме shareware существуют и другие условия распространения, с помощью которых разработчики пытаются получить деньги за свой труд, например adware, то есть показ рекламы в программе, или bannerware — показ рекламных баннеров, что распространено среди сетевых программ. Но отдача от таких условий распространения ниже, чем от shareware, поскольку многие пользователи соглашаются скорее смотреть рекламу, чем платить деньги за ее ликвидацию из программы.

■ ■ ■ Марат Давлетханов



### Полезные ссылки

- [www.webmoney.ru](http://www.webmoney.ru) — платежная система WebMoney
- [www.shareg.com](http://www.shareg.com) — российская служба регистрации программ
- Западные службы регистрации
- [www.regnow.com](http://www.regnow.com) — RegNow
- [www.shareit.com](http://www.shareit.com) — ShareIt
- [www.regsoft.net](http://www.regsoft.net) — RegSoft



Разгон и оптимизация работы ПК

# Тюнинг компьютера

## Взгляд изнутри

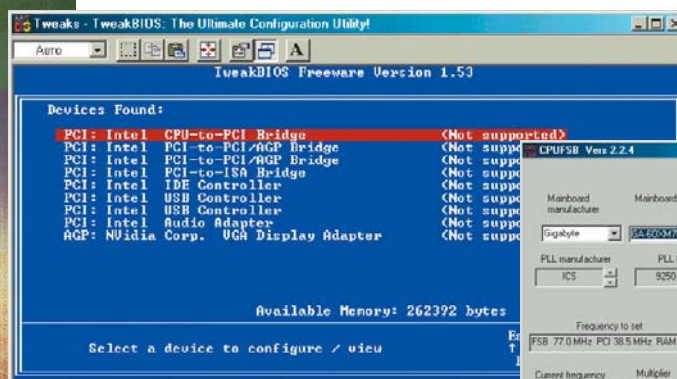
Итак, свершилось, вы купили компьютер. Все вас устраивает: и игры нормально работают, и более-менее серьезные приложения запускаются, и по Интернету компьютер путешествует. Все великолепно. Но проходит какое-то время, и вы начинаете замечать, что производительность некоторых приложений да и качество изображения не соответствуют вашим требованиям и характеристикам вашей системы.

**К**ак обычно бывает в такие моменты, кто-нибудь из коллег или друзей по работе произносит слово «апгрейд». Стоп. Получается, вы копили деньги, потратили их, купили лучший компьютер (как вам казалось), а через полгода в него опять надо вкладывать деньги? И что, собственно, в нем менять, а что оставлять? Можно, конечно, пойти по линии наименьшего сопротивления и просто купить опять самую последнюю модель. Но вдумайтесь, способны ли

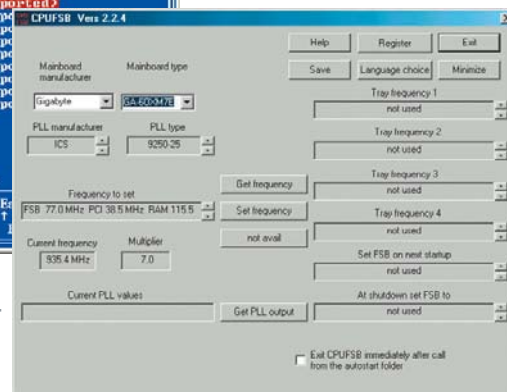
вы на такую жертву каждые полгода? Пожалуй, нет. Что же делать? Ответ прост — тюнинг системы.

Собственно, слово tuning можно перевести как «настройка», но в данном случае этот термин имеет более емкий смысл. Какой? Настроить и оптимизировать работу. То есть, малой ценой получить прибавку к производительности порядка 20–30%. Ведь, может быть, это как раз то, чего вашему компьютеру именно сейчас и не хватает. »





▲ Работа программы CPUFSB. Доступны для изменения параметры, влияющие на производительность системы в целом. А утилита Twbios поможет в тонкой настройке BIOS



Следующее, что серьезно влияет на производительность, — частота системной шины (FSB) и множитель процессора. Эти два параметра как раз и составляют общую частоту процессора. То есть, одно умножить на другое — и будет результирующая частота. Правда, частоту в 1000 МГц можно получить несколькими способами, например как 100x10 и как 133x7,5. Казалось бы, какая разница? А второй вариант будет работать быстрее, так как у него частота системной шины выше (133 МГц). В современных процессорах, как правило, множитель процессора заблокирован, и его изменить нельзя. Но ведь можно воздействовать на FSB!

Большинство современных материнских плат позволяют изменять частоту шины, правда, не все платы умеют изменять ее шагом в 1 МГц. Это называется «разгон». То есть, при разгоне процессора стабильность системы ухудшается, повышается рабочая температура, но и увеличивается производительность. Значит, если вы хотите ис-

пользовать разгон, вам придется подумать еще и об охлаждении системы. В случае нестабильности работы системы рекомендуется прибавить рабочее напряжение процессора. Только следует помнить, что одновременное увеличение напряжения больше чем на 0,1 В способно убить процессор, поэтому его следует увеличивать шагами. Предположим следующее. У вас есть процессор AMD Athlon 1000 МГц, который работает по принципу 100x10. Его рабочая температура колеблется возле 50–55° С. Повысив частоту системной шины, скажем, до 110 МГц, вы получите частоту процессора уже 1100 МГц, правда, при этом вырастет и температура до 55–60° С. Следовательно, если вы не хотите погубить процессор, вам придется ставить другую систему охлаждения, желательно, чтобы кулер был выполнен из меди, имел солидных размеров радиатор и вентилятор (например, 60x60x25 мм), подвеска ротора была выполнена на подшипниках качения (ball

» Что же можно сделать с компьютером? Первым делом большинству пользователей кажется, что «у кого мегагерцев больше, у того и компьютер круче». Это не совсем так. Существует даже такое мнение, что «люди покупают мегагерцы», то есть клиента больше всего волнует частота работы процессора, а все остальное — так, лишь бы было. Это совсем неверный подход к делу.

## Системная шина и центральный процессор

Конечно, первый способ повысить быстродействие — установить более мощный процессор. Но у современных процессоров, кроме общей рабочей частоты, существует еще ряд параметров — количество кэша, частота системной шины, множитель процессора. Кэш — это сверхбыстрая оперативная память, расположенная внутри процессора, призванная ускорять обработку маленьких блоков информации, не обращаясь при этом к системной памяти. Как правило, размер кэша составляет десятки-сотни килобайт. Чем больше объем кэша у процессора, тем быстрее будет выполняться работа с приложениями, оперирующими небольшими массивами данных, а это и игры, и CAD-программы. Увеличить объем кэша возможно только одним способом — заменой процессора. А это опять трата денег.



### Тонкости настройки

## Изменение параметров системы «на лету»

Все системные параметры можно разделить на две части: первые — это параметры, от которых напрямую зависит производительность системы. Вторые — от которых производительность зависит либо косвенно, либо не зависит вовсе.

Большинство параметров скрывается в BIOS. Но каждый раз перезагружаться, чтобы изменить один параметр и проверить то, насколько его изменение влияет

на производительность, несколько затруднительно. Особенно, когда речь идет об оверклокинге. Для этих целей существует несколько программ, которые позволяют изменять настройки при загруженной операционной системе. Одной из таких программ является CPUFSB, но, к сожалению, работа этой программы возможна не со всеми моделями материнских плат.



« Прежде чем заниматься разгоном, необходимо подумать над тюнингом системы охлаждения: необходимо иметь большой корпус и дополнительные вентиляторы для обеспечения нормальной рабочей температуры

» barring) и вращалась на большой скорости. Как правило, такие вентиляторы при работе издают достаточно большой шум.

Подведем итог этого раздела: прибавка 10% к производительности в самом худшем случае повлечет за собой замену вентилятора — а это максимум \$10–15, а не \$150–200 за новый процессор. Разгон — это самый грубый способ повысить быстродействие, но и дающий самый большой прирост.

### Оперативная память

Следующее, что влияет на производительность, — оперативная память. Большинство пользователей даже не подозревают, какие удивительные возможности скрываются здесь! Во-первых, чем больше объем оперативной памяти, тем лучше. Увеличить объем памяти можно только одним способом —

покупкой новых микросхем. Кроме этого, можно воздействовать на скорость работы памяти. В BIOS можно увеличить частоту работы памяти независимо от системной шины, то есть, если процессор будет работать на частоте 100 МГц, а память на 133 — это асинхронный режим. Далее надо выставить скорость работы в максимально возможное значение. Как правило, это обозначается словами «fast» или «turbo». И самое «вкусное» — выставление задержек RAM или тайминга. По большому счету микросхемы памяти — это матрицы данных, информация в которых разложена по столбцам и строкам. Во избежание ошибок при поиске информации существуют задержки. Уменьшая задержки, вы тем самым увеличиваете производительность системы. Следует помнить, что только память известных произведе-

лей (например, Infineon) способна работать в максимально форсированном режиме. Все описанные действия способны прибавить до 5% к общей производительности. На сегодняшний день к самым распространенным типам памяти относятся SDRAM, DDR SDRAM и Rambus. С точки зрения повышения частоты и работы при маленьких задержках — это DDR SDRAM. Сейчас осваивается производство новых чипов, способных работать на эффективной частоте в 333 МГц.

Следующим более-менее разгоняемым типом является SDRAM. Да, этот самый старый тип памяти, постепенно уходящий на покой, тоже имеет возможности для разгона, хотя изначальные рабочие частоты у него существенно меньше. Самым неразгоняемым является Rambus. Незначительное повышение частоты уже приводит к сбоям. Хорошо, если вам удалось увеличить частоту системной шины на 10–12 МГц. Для того чтобы увеличение скорости работы оперативной памяти не сказывалось на стабильности системы в целом, настоятельно рекомендуется охлаждать память. Существуют специальные комплекты, устанавливающиеся прямо на разъемы материнской платы и оборудованные вентиляторами, которые обдувают модули памяти.

### Видеосистема

Следующее узкое место — видеокарта. Некоторые пользователи думают, что доста-

»



Хирургическое вмешательство

## Надоел излишний шум при работе компьютера?

Прогресс не стоит на месте: постоянно растут рабочие частоты оборудования, повышается быстродействие системы в целом. Все замечательно, кроме одного. Для обеспечения жизнедеятельности такой системы требуется солидное охлаждение. Конечно, криогенная установка, работающая на жидком азоте, это здорово. Но вы где-нибудь подобное в продаже видели? Я — нет. Поэтому для охлаждения используются атмосферные системы — то есть прогоняющие относительно холодный воздух через ребра радиатора.

Радиатор может быть сделан из какого угодно материала, иметь какой угодно цвет и форму ребер, но принцип работы один и тот же: чем больше воздуха прогонит вентилятор через ребра в единицу времени,

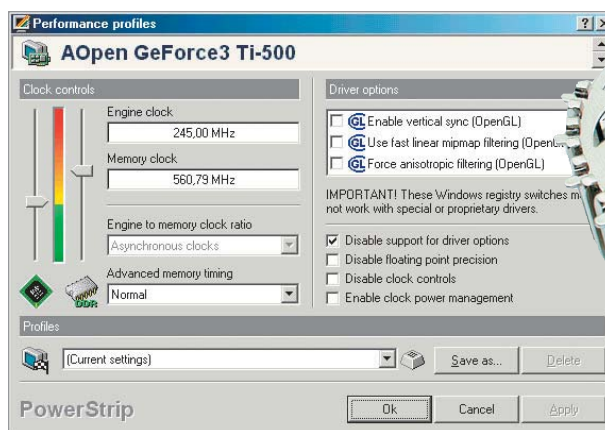
тем холоднее станут радиатор и, следовательно, сам процессор. Обеспечить большой поток воздуха можно двумя способами — увеличить размеры лопастей вентилятора и скорость их вращения. Производители выбрали второй путь решения проблемы. Но при установке вентилятора, вращающегося с очень большой скоростью, появляется солидный шум, который постепенно начинает надоедать. Что же делать? Можно предложить такое решение. Как известно, вентилятор — это электрическая машина, приводимая в действие электрическим током. Обычно разъем вентилятора трехконтактный — +12 В, земля и сигнал с датчика частоты вращения. Окраска проводков, соответственно, красная, черная и желтая. У вентилятора

есть свое собственное сопротивление, которое влияет на величину тока, подаваемого на ротор вентилятора. Соответственно, изменив это сопротивление, можно изменить скорость вращения, для уменьшения которой следует увеличить сопротивление питающей цепи, то есть красного провода. Необходимо последовательно в разрез красного провода впаять (!) резистор номиналом от 33 до 47 Ом. Что это даст? Проведенные эксперименты показали, что на машине, оснащенной вентилятором Thermaltake Volcano II и процессором AMD Duron 700 МГц (100x7), скорость вращения вентилятора снизилась с 5400 до 3600, то есть на 1800 об./мин. при подключении резистора номиналом 47 Ом. Что же стало с температурой? Естественно, она вырос-



» точно иметь сверхмощный процессор и какую-нибудь видеокарту, все равно все будет «летать». Это ошибка, при таком подходе к делу вы сможете разве что поиграть в пасьянс «косынку». Производительность хорошей видеокарты в десятки раз превышает производительность центрального процессора при одних и тех же расчетах. Следовательно, видеокарта должна обладать высокой производительностью. Здесь может возникнуть ситуация, когда не хватает процессора для обеспечения соответствующей нагрузки видеокарты. И форсирование последней может не дать результатов.

Но может быть и другое: всего хватает и форсировать можно. Разогнать видеокарту можно следующими способами — увеличением частоты памяти или видеопроцессора и заменой драйверов. Первые два могут повлечь перегрев и последующий выход из строя, но и серьезно увеличить производительность. Следовательно, будет требоваться охлаждение как для видеопроцессора, так и для чипов памяти. Без дополнительного охлаждения возможный прирост составит порядка 5%. При модернизации охлаждения (CrystalOrb + набор охлаждения svga ram) возможно достичь цифры 20%. Плюс правильно подобранные драйверы способны добавить от пары процентов до нескольких десятков. Поэтому драйверы для видеокарты



▲ Thermaltake CrystalOrb — один из вариантов эффективного охлаждения разогнанного видеочипа

следует обновлять с максимальной оперативностью.

### Материнская плата

Материнская плата — еще один «плацдарм» для экспериментов. Сразу стоит оговориться — если вы являетесь обладателем брендовой машины, то, скорее всего, материнская плата вашего компьютера выбрана производителем как самый стабильный вариант с минимальным количеством настроек. Поэтому пытаться «выжать» что-то из такой платы практически нереально.

Что и как можно делать? При помощи BIOS (Basic Input Output System) можно регулировать некоторые параметры. На многих платах есть, например, регулировка частоты и напряжения процессора. Но это только часть возможностей. Кроме уже опи-

санных манипуляций с оперативной памятью и процессором, можно встретить настройки, разрешающие работу с процессором по более оптимальным алгоритмам, а также настройки видеосистемы, такие как переключение режима работы (AGP 1x, AGP 2x, AGP 4x) и разрешение работы по протоколу AGP FastWrites. В совокупности подключение всех возможных настроек способно дать до 5% общей производительности. Стоит также заметить, что при повышении частоты системной шины и увеличении тем самым частоты процессора мы невольно повышаем частоту шин AGP и PCI. Если повышение составляет не очень большое значение, то система работает стабильно и есть прирост производительности.

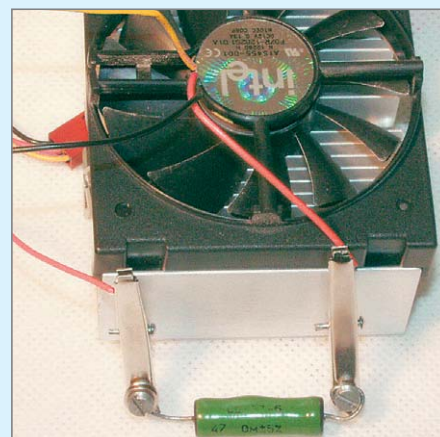
Но! При серьезном увеличении, например, когда частота PCI получается 41,5 МГц, »

### Хирургическое вмешательство

» ла. Но не очень значительно — на три градуса. Повышенную температуру можно снизить уменьшением питающего напряжения процессора — на используемой системе питание было снижено с отметки 1,64 до 1,49 В. Конечно, в таком режиме про разгон можно забыть, но тут уже вам выбирать: разгон или наслаждение тишиной. Для больших — 80 мм — вентиляторов, стоящих в блоке питания и на вдув/выдув воздуха, следует брать резистор меньшего номинала, то есть 33 Ом. Чего не следует делать? Шунтировать вентиляторы видеокарты и северного моста материнской платы. Почему? Они издают такой шум, который не слышен на фоне остальных вентиляторов, и установка резисторов практически ничего не даст. Какие могут быть ошибки? Во-первых, если вы впаяли резистор не на питающий ка-

бель, а на информационный, идущий с датчика Холла вентилятора. По этому проводу идет сигнал с одинаковой амплитудой, но разной формой импульсов. Наличие резистора в этой цепи приведет только к тому, что изменится величина амплитуды, а форма импульсов останется прежней, то есть наличие резистора в этой цепи не повлияет на скорость вращения вентилятора. Может быть также следующее: если материнская плата откалибрована на определенную величину амплитуды сигнала, то она не сможет декодировать сигнал и, таким образом, подумает о неисправности системы охлаждения и не разрешит ее запуск. Во-вторых, не стоит забывать об изоляции. Так как потенциал корпуса и потенциал питающего провода имеют разные значения, при соприкосновении произойдет замыкание, следствием чего станет возгорание.

Поэтому настоятельно рекомендуется очень хорошо изолировать места контакта провода с резистором.



▲ В разрез центрального провода можно подключить резистор для улучшения шумовой характеристики вентилятора



CPU	FSB	Memory Clock	PCI	Video (mem/core)	Memory*	3DMark 2000	Прирост, %
700	100	100	33	166/150	Low	2846	—
700	100	100	33	175/175	Low	3115	+9,45
700	100	100	33	175/175	Turbo	3172	+11,45
750	107	107	33	175/175	Turbo	3308	+16,23
750	107	107	35	175/175	Turbo	3316	+16,51
700	100	133	33	166/150	Low	3192	+12,15
700	100	133	33	175/175	Low	3232	+13,56
700	100	133	33	175/175	Turbo	3278	+15,18
805	115	115	33	175/175	Low	3270	+14,90
805	115	115	33	175/175	Turbo	3349	+17,67
826	118	118	33	175/175	Turbo	3418	+20,09
826	118	118	35	175/175	Turbo	3436	+20,73

\* Low — стандартные настройки памяти, Turbo — максимально возможные настройки памяти, включающие 4-Way Interleave и минимальные задержки

▲ Табл. 1. Изменение производительности в зависимости от разных факторов

» можно вывести из строя жесткий диск или, по крайней мере, всю информацию, хранившуюся на нем. Почему, спросите вы? Да потому, что жесткий диск подключен к IDE-контроллеру, а тот, в свою очередь, к шине PCI. Поэтому прежде чем «крутить» FSB, надо обязательно свериться с руководством и найти пункт, разрешающий асинхронный режим работы, то есть когда на процессор, чипсет и оперативную память приходит одна частота, а на AGP и PCI — другая. Следует помнить, что своевременно обновленная прошивка BIOS способна исправить некоторые недочеты и оптимизировать работу всех систем. Следовательно, для повышения производительности требуется постоянно обновлять BIOS. Также своевременная замена драйверов для материнских плат (обычно они называются Service Pack) тоже способна увеличить производительность за счет улучшенной поддержки оборудования. Размер прошивки, как правило, составляет около 250 Кбайт, драйверов — порядка 3–5 Мбайт.

### Другие компоненты системы

Что еще может влиять на увеличение общей производительности? Сложно ответить однозначно. Конечно, наличие ISA-устройств в системе наоборот производительность снизит. От таких устройств следует избавляться в первую очередь. Далее звуковая карта. При покупке компьютера мы, как правило, не придаем значения, что же там поставили. И вообще, кажется, какую она-то может играть роль в производительности? Может. Звуковая плата работает следующим образом: она способна либо обрабатывать сигнал своими средствами (аппаратно), либо используя центральный процессор (программно). Недорогие платы, особенно рассчитанные на слоты AMR/CNR, а также некоторые решения на PCI заметно «подрывают» производительность системы. Пожалуй, лучшими звуковыми картами с точки зрения аппаратной работы являются Sound Blaster Live 5.1 и Audigy. Во время работы они задействуют центральный процессор на 1–2%, в отличие от боль-

шинства других, которые способны отбирать до 6–8%.

Есть ряд устройств, которым абсолютно не понравится ваше желание повысить производительность. К таковым относятся любые контроллеры, начиная от IDE и заканчивая FireWire и SCSI. Полным нежеланием работать на повышенных частотах отличаются RAID-контроллеры и CD-RW-приводы. Также практически все сетевые карты, особенно их дешевые разновидности, не любят работу при нестандартных настройках. По возможности следует уменьшить количество внутренних устройств, используя их внешние модификации. Например, модемы. С одной стороны, будет лишняя коробочка, стоящая на столе и занимающая розетку, но, с другой стороны, вы уменьшите помехи (а внутри корпуса их много) и тем самым сможете улучшить работу модема.

В заключение хочу продемонстрировать результаты тестирования, позволяющие наглядно оценить прирост производительности в зависимости от изменения настроек системы (табл. 1). В качестве тестовой платформы были использованы:

- ▶ процессор AMD Duron 700 МГц;
- ▶ кулер ThermalTake Volcano II;
- ▶ материнская плата Abit KT7A (KT133A chipset), BIOS ver. 65, Via Service Pack 4.36, AGP 4x;
- ▶ ОЗУ 2x128 Мбайт PC133 Mtech (CAS=3);
- ▶ видеокарта GigaByte GA-660+ (TNT2 PRO), BIOS ver. 1.2, драйвер Detonator 12.41;
- ▶ винчестер Quantum Fireball ST 6,4 Гбайт, 5400 об./мин.;
- ▶ ОС Windows 98 SE, ver. 4.10.2222A;
- ▶ тест 3DMark 2000, ver. 1.1.

■ ■ ■ Николай Левский

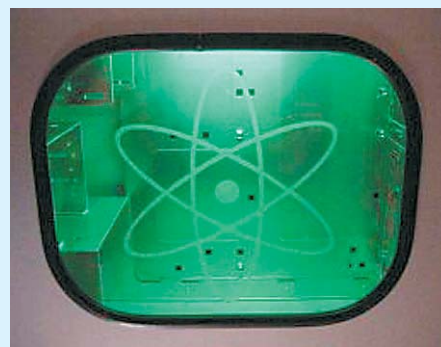


Тюнинг с эстетической точки зрения

## Вам мало настройки системы? Так поменяйте дизайн!

Как и в автомобилестроении, тюнинг — это совокупность мер по достижению желаемого результата. Конечно, в первую очередь все же речь идет об улучшении характеристик. Но изменение дизайна — это тоже тюнинг. Казалось бы, как можно работать над дизайном? Ведь мы, как правило, имеем несколько пластиковых или железных коробок белого цвета и гору проводов. Максимум пользователи думают над цветовой гаммой, например, черный монитор, чер-

ная клавиатура, черная мышка. Но это все в прошлом. Теперь можно делать следующие вещи: во-первых, установить прозрачную вставку в стенку корпуса. После этого в корпус устанавливается специальная подсветка, выполненная либо в виде светящейся трубочки, либо состоящая из нескольких ярких светодиодов. Также корпус можно обклеить молдингами. Стоит признать, что эффект от всего этого будет достигнут только в темное время суток.





(Часть 3)

Обработка изображений

# Все оттенки цифры

В первой статье сериала, посвященного цифровой фотографии, мы занимались свойствами аппаратуры, вторая была посвящена композиции и техническим приемам получения снимков. В последней статье мы поговорим об изображении как таковом и обсудим, как можно производить дополнительную обработку фотографий на компьютере.

**Д**ля редактирования цифровых снимков мы, естественно, должны иметь на компьютере соответствующую программу — графический редактор. Существует множество различных продуктов, начиная с бесплатных программ, которые позволяют производить основные действия, и программ, прилагаемых к цифровым камерам, вплоть до профессиональных пакетов, ориентированных на подготовку снимков для печати или публикации в Интернете. В этой статье мы опишем основные принципы редактирования

цифровых фотографий, причем будем считать, что почти во всех случаях имеется в виду программа Adobe Photoshop.

## Глобальное изменение изображения

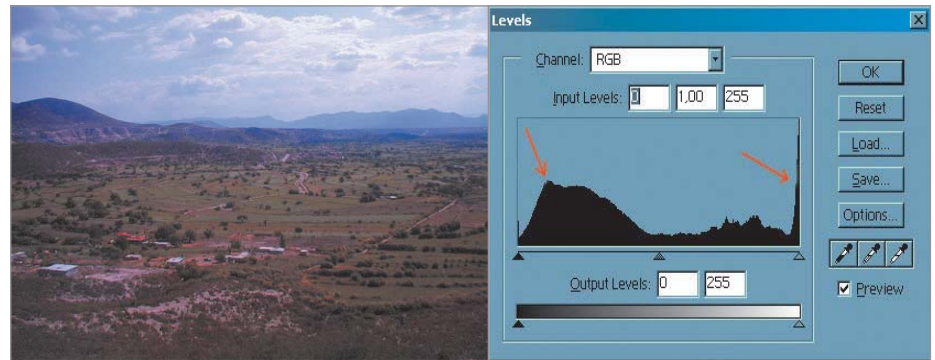
Типы изменения изображения можно разделить на два основных класса: глобальные изменения изображения и локальные. Глобальные состоят, главным образом, в изменении контраста или цветового тона, яркости, резкости или изменении размера изображения и »



» т. п. Локальными называются в основном изменения типа ретуши, удаления деталей, локального сглаживания и т. д. Все глобальные изменения изображения можно применять также локально, если мы выберем некоторую его область. Рассмотрим сначала глобальное изменение изображения.

### Гистограмма

Одной из основных величин, позволяющих производить количественную оценку каждого цифрового изображения, является его гистограмма. Гистограмма — статистическая величина, которая показывает, сколько пикселей соответствует каждому цвету в изображении. Если, например, изображение двухцветное, то в гистограмме будут лишь две величины: число пикселей одного и другого цветов. Так как изображение имеет три цветовых канала, его гистограмма имеет три составляющих. Однако всегда вместе с составляющими RGB (красный, зеленый, синий) задается еще интенсивность, которая соответствует средней величине всех трех каналов. В некоторых программах мы можем встретиться с интенсивностью света или освещен-



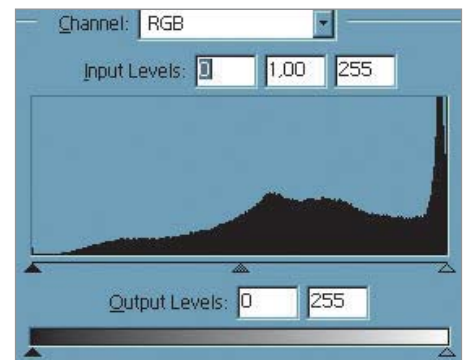
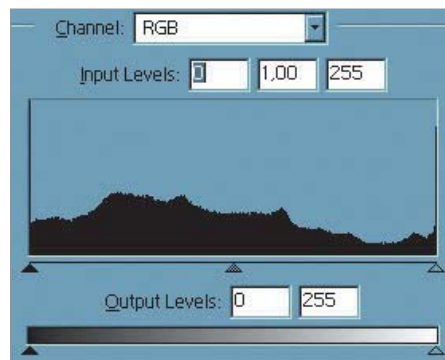
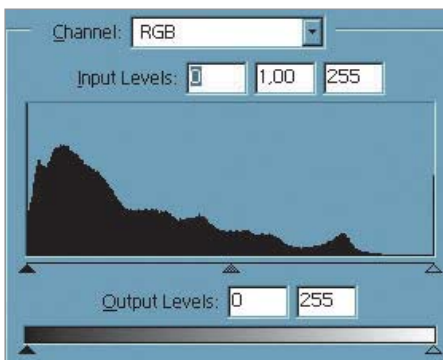
▲ Рис. 1 (а, b). Фотоснимок и его гистограмма

ностью. Некоторые высококачественные цифровые фотоаппараты показывают гистограмму прямо на жидкокристаллическом дисплее.

Почему гистограмма так важна? Посмотрим на снимок и его гистограмму (рис. 1а, b). Что мы можем получить из нее? Левая часть гистограммы, то есть там, где находится низкая интенсивность яркости, называется тенью (shades), средняя часть — средней яркостью (mid-tones), а правая светлая часть — яркой (lights). Здесь можно видеть, что это изображение имеет

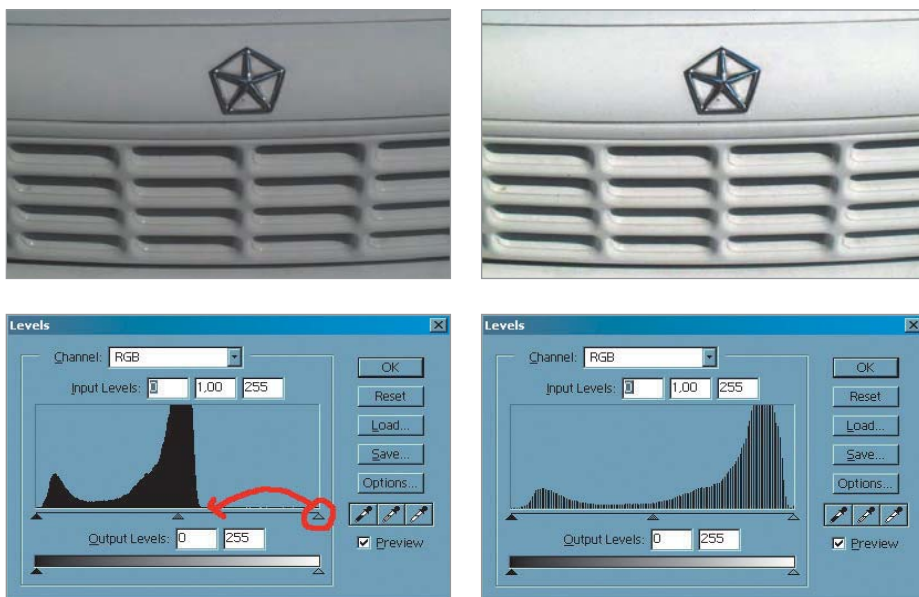
максимальное число пикселей в левой части гистограммы, так как в данной области изображения преобладает низкая интенсивность. Второй стрелкой обозначена область с большой интенсивностью яркости — очевидно, здесь находятся пиксели, отвечающие за изображение неба. В этом изображении большое число темных пикселей и большое число светлых пикселей, то есть здесь мы имеем высокую контрастность. Это обстоятельство мы обнаружили на гистограмме, не глядя на сам снимок.

Так как у нас имеется большое число пик- »



▲ Рис. 2 (а, b, c). Фотоснимки с разной экспозицией (контрастом) и соответствующие гистограммы





▲ Рис. 3 (а, б). Обработка снимка переносом «белой точки» на гистограмме

» селей в левой части гистограммы, там изображение в целом темное (low-key image), пиксели в правой части, наоборот, соответствуют светлому изображению (high-key). Изображения с большим количеством интенсивностей в центре имеют обычно низкую контрастность (average-key). Эти случаи иллюстрируются на рис. 2а, б, с. Первое изображение, очевидно, темное, и этому соответствует его гистограмма, второе изображение, в целом, ровное. Последнее изображение слишком светлое, об этом говорит пустая левая часть гистограммы.

Обычно наилучшая гистограмма — это та,

которая содержит все величины. При этом не играет роли, какой интенсивностью они представлены, важно лишь то, что имеются все величины. Если некоторые величины отсутствуют, это означает, что из 256 возможных цветов мы используем только часть. Это обычно приводит к пережженным местам на фотографии, к однородным темным пятнам или пятнам одного цвета и т. п.

Существует ли способ спасти фотографию с плохой гистограммой? Фотография содержит большое количество информации, и добавить что-либо очень трудно. Можно различными способами ее модифицировать, что-

бы улучшить восприятие, но сложно добавить к уже полученному изображению что-либо существенное. Поэтому используемый некоторыми фотографами подход «как-нибудь нащелкаю, а дома в тепле исправлю» не оправдывает себя. Отсутствующую информацию добавить нельзя.

Качественные программы позволяют редактировать гистограмму двумя разными способами: прямым доступом и с помощью так называемых кривых или поисковых таблиц (look-up table).

### Непосредственное изменение гистограммы

Расскажем о редактировании темного изображения с помощью программы Photoshop. На рис. 3а показан оригинал и его гистограмма с предполагаемым изменением (рис. 3б). Это изображение имеет плохо настроенную интенсивность белого цвета, так называемую белую точку. Передвижением курсора на первый нужный светлый цвет мы перенесем гистограмму вправо, растянем ее и переместим среднюю зону интенсивности (mid-tones) в более светлую область. Очевидно, что гистограмма исправленного таким образом изображения использует весь диапазон интенсивности, но тем не менее она несколько рваная. Это произошло потому, что исходное изображение не использовало весь динамический диапазон: в результате мы не можем получить большую интенсивность, и некоторые значения просто будут отсутствовать. »



## Представление и хранение изображений

### Что же у нас есть на диске?

#### Сколько битов и сколько цветов?

Изображение, которое имеется в компьютере, состоит из элементов изображения (пикселей). Каждый пиксель содержит некоторое множество битов для представления цветовой информации. Основной и наиболее употребительный режим имеет 24 бита для каждого пикселя, то есть по восемь битов для красного, зеленого и синего компонентов цвета. Тем самым мы имеем в своем распоряжении 16 777 216 цветовых комбинаций. Это число кажется огромным, но на самом деле этого мало. Человеческий глаз может различить 168 млн цветов, однако одновременно только около десяти тысяч. Из этого следует, что хотя на экран компьютера мы

можем вывести изображения с высоким качеством, но цветовой передачи многих реальных изображений мы не получим.

Взгляните на солнце, попробуйте его сфотографировать и посмотрите потом на изображение на снимке. Цифровой фотоаппарат не может передать такую большую световую интенсивность, а монитор компьютера не сможет ее отобразить. Такая же проблема имеется и в другом конце динамического диапазона. Ночью человеческий глаз может приспособиться к очень малой интенсивности света (светочувствительные ячейки реагируют даже на один-единственный фотон), однако на цифровом фото-снимке мы увидим только шум, главным образом потому, что цифровая камера не

может реагировать на такую низкую интенсивность, а также потому, что монитор не может ее отобразить.

Изображения, которые располагают тремя байтами цветовой информации на каждый пиксель, называются true color (естественная передача цвета). Так называемые изображения high color (улучшенная передача цвета) используют два байта на один пиксель, потом цветковая информация представляется в режиме 5-6-5, то есть шесть битов для зеленого цвета, по пять битов для красного и синего. Человеческий глаз наиболее чувствителен к зеленому цвету, поэтому его настройка наиболее тонкая. Сравнительно популярным форматом, особенно при отображении на web-страницах,

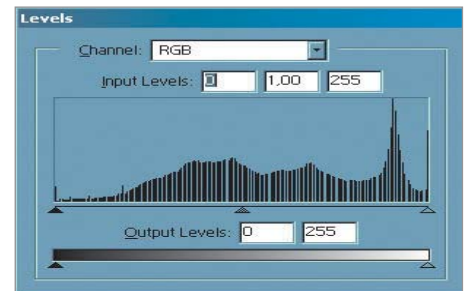
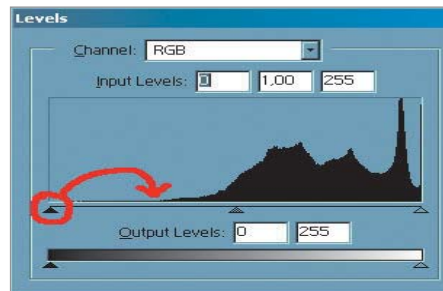
» Изображение на вид лучше оригинала, но если бы мы сделали исходный снимок более качественно (здесь я бы порекомендовал при съемке увеличить диафрагму), то и результат был бы лучше.

Как показывает пример на рис. 4а, б, таким же образом мы можем отрегулировать и так называемую черную точку гистограммы. Обратите внимание на то, что надпись на коробке от чая вследствие отсутствия некоторых цветов заметно искажена.

Средний ползунок на линейке с начальными величинами гистограммы служит для перемещения средней части гистограммы по направлению к темным или светлым величинам или для изменения контрастности. Если мы переместим этот ползунок, например, в левую часть, то все, что находится между этим ползунком и максимальной интенсивностью, сожмется, а все, что находится между минимальной интенсивностью и ползунком, растянется. В целом изображение станет более светлым. Подобные изменения более точно можно сделать с помощью кривых.

### Кривые

Одним из наиболее мощных инструментов глобального изменения гистограммы является совокупность кривых редактирования. Эти кривые описывают функцию, которая определяет, как изменяется выходная величина пикселя в зависимости от входной величины, и таким образом служат фильтрами для изменения интенсивности цветов. Ось X соответ-



▲ Рис. 4 (а, б). Обработка снимка переносом «черной точки» на гистограмме

ствует интенсивности исходного пикселя, а ось Y — величине после применения кривой. Таким образом, кривая, имеющая угол наклона  $45^\circ$ , соответствует исходному изображению, так как при этом никаких изменений нет. Посмотрим на рис. 5. Точка со значением  $1/2$ , то есть с интенсивностью 128, перемещается в  $1/4$ . При этом происходит снижение интенсивности. Так как кривая непрерывна, то происходит изменение и других величин. По существу, только две величины остаются неподвижными: 0 и 255. Все, что мы можем сделать с помощью прямого доступа к гистограмме, мы можем осуществить и с по-

мощью кривых. Например, перемещение белого центра на одну четвертую по направлению к более темным величинам соответствует перемещению максимальной интенсивности кривых влево (рис. 6). Обратим внимание на то, что если увеличивается градиент кривой, то также происходит увеличение интенсивности соответствующих пикселей и наоборот.

Но есть изменения, которые можно произвести только с помощью кривых, прямой доступ к гистограмме здесь не подойдет. Самым важным из них является так называемая S-кривая и обратная S-кривая. С помо-

»



### Представление и хранение изображений

является формат GIF, в котором на каждый пиксель имеется один байт. При этом можно отобразить лишь 256 цветов, что может показаться чудовищно мало. Однако основным свойством этого представления является так называемая цветовая палитра, которая говорит, какому цвету отвечает какой индекс. В нашем случае цветовая палитра выбирает из 16 миллионов цветовых оттенков только тот, который в настоящее время используется. В силу того, что изображение именно с помощью палитры индексирует цветовое пространство, этот режим называется также Index Color (индексированное представление цвета). Формат GIF возникает обычно вследствие преобразования из изображения true color, а способ преобразования определяет палитру. Существуют довольно хитроумные способы выбора основных цветов так, чтобы

на первый взгляд было незаметно, что имеется только 256 цветов, — это и мало и много, но с большинства точек зрения этого количества цветов достаточно.

### Сжатие

Важным параметром изображений, хранимых на диске, является способ их сжатия. Несжатое изображение занимает много места, поэтому его желательно каким-то способом уменьшить. К несчастью (с точки зрения сжатия), изображение содержит большой объем информации и небольшой объем избыточности данных, поэтому сжатие обычно сделать непросто. Один из способов, которым можно осуществить сжатие, является удаление определенной информации или округление того, что не очень важно с точки зрения восприятия. Именно такое избыточ-

ное сжатие является основным принципом формата JPEG. Если мы храним изображение в этом формате, то теряем большую часть информации, касающейся каких-либо деталей. При повышении степени сжатия (что приводит к еще меньшему размеру файла) эти потери становятся более значительными. Кроме того, JPEG, по своей сути, при большом коэффициенте сжатия изменяет цвет некоторых пикселей, даже целых областей размером  $4 \times 4$  пикселей. Форматы типа TIFF или PNG используют метод сжатия LZW без потери информации. Хранимое в этих форматах изображение обычно имеет больший объем, чем в JPEG, но в точности отвечает снимку, сделанному на цифровой камере. Поэтому мы должны решить, что предпочтительнее: экономия памяти и потеря деталей или качество.

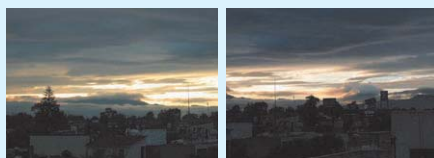


## Панорамные снимки

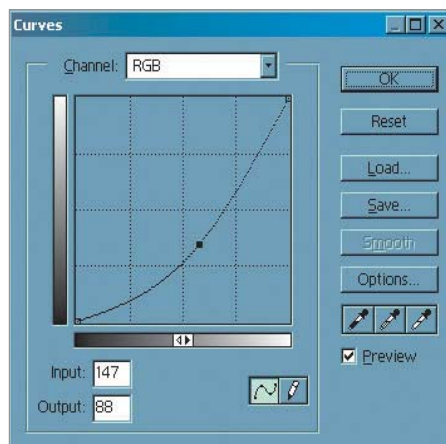
## Объединение фотографий

Некоторые цифровые фотоаппараты имеют функции создания панорамных фотографий, однако во многих случаях нельзя обойтись без ручного объединения. Примером могут служить сканированные фотографии или карты.

В первую очередь фотографии должны перекрываться. Если отсутствуют общие элементы, соединение фотографий очень сложно. Обе фотографии нужно обработать в цветовом отношении таким образом, чтобы они были согласованы в цвете, по крайней мере, в общей части, после чего открыть в программе, которая позволяет работать послойно и, главным образом, с прозрачностью. Сначала вставим в итоговое изображение первую из двух фотографий. Затем вставим вторую, но настроим ее прозрачность таким образом, чтобы можно было видеть фон. Теперь постараемся поместить оба изображения так, чтобы они как можно точнее соответствовали друг другу. Во многих случаях нам не обойтись без перспективной коррекции изображений. Если все в порядке, поставим прозрачность в переднем изображении на ноль и обрежем полученную фотографию до нужной величины. В некоторых случаях изображения могут оказаться несоответствующими по цвету, или будет наблюдаться значительное несоответствие в месте перехода между слоями. В таком случае следует немного размазать место стыковки.



▲ Объединение фотографий



▲ Рис. 5. Выделение низкой интенсивности с помощью кривых редактирования

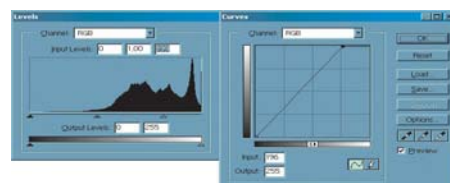
» щью S-кривой мы повышаем контрастность изображения и наоборот (рис. 7a, b).

### Резкость

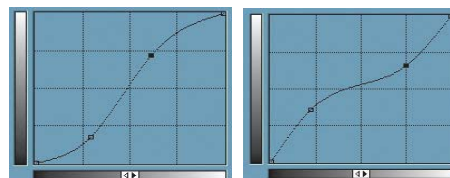
Еще одним важным типом глобального изменения изображения является изменение его резкости. Не пользуясь штативом, редко удастся удерживать фотоаппарат неподвижно, значит, изображение всегда несколько размыто. Человеческий глаз чувствителен к границам изображения, по границам мы распознаем объекты, и поэтому их нарушение является существенным недостатком при визуальной оценке качества изображения. Увеличение резкости обычно заключается в более четком обозначении границ в изображении. Прежде всего, определяются все границы, которые просто добавляются к объекту. Относительно мощным (хотя несколько усложненным) инструментом в Photoshop является функция Unsharp Mask, которая обрабатывает область вокруг пикселя, вычисляет распределение характеристик в области и на этой основе изменяет значение пикселя. Обычно рекомендуется использовать функцию увеличения резкости многократно, так как ее применение приводит к дублированию границ и негативным дополнительным изменениям.

Уменьшение резкости изображения является одной из основных функций для устранения шума. Шум и по существу вся информация в изображении (включая границы) просто распределяются по своей окрестности. Одним из главных инструментов для устранения шума является так называемый фильтр монокль (median). Функция размытия в движении (motion blur) может устранить некоторые погрешности, вызванные дрожанием руки при длительной экспозиции.

Применение этих фильтров иллюстрирует-



▲ Рис. 6. Перенос «белой точки» с помощью кривых редактирования



▲ Рис. 7. Обработка контрастности изображения с помощью S-кривых

ся на рис. 8a, b, c. На первом из них показано размазанное изображение, в середине — умеренно исправленный в цветовом отношении оригинал, на третьем — изображение после увеличения резкости.

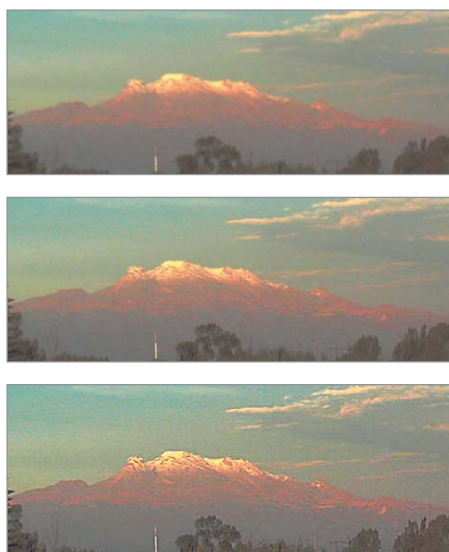
### Изменение размеров и цифровое масштабирование

Одной из наиболее часто используемых операций является изменение величины изображения. Для этой операции всегда необходимо проводить так называемое предварительное квантование. Цифровое изображение определено только в дискретных величинах, а именно, точно измеряется числовая величина пикселя в его центре, и эта величина приписывается всей поверхности пикселя. Если изображение увеличивается или уменьшается, необходимо каким-то образом вычислять новые значения в центрах пикселей. Для этого изображение необходимо сначала перевести в непрерывное описание и снова провести квантование. Новую величину пикселя мы должны вычислить по имеющимся значениям. Для этого используется окрестность пикселя, причем здесь необходимо учитывать три основных обстоятельства: величину используемой окрестности, способ вычисления новой величины и распределение пикселей в сетке. Оптимальным является распределение типа мозаики, подобно тому, как это происходит у насекомых, то есть когда соседние пиксели удалены друг от друга равномерно. Однако на практике мы обычно имеем цифровой фотоаппарат с классическим разложением элементов. То есть, чем больше мы используем пикселей, тем лучших результатов достигнем. Самым распространенным случаем, который дает очень качественные результаты, является бикубическая



» интерполяция (при которой производится интерполяция на плоскости сплайнами третьей степени в обоих направлениях). В некоторых программах (ACDSee) можно встретиться с фильтром Ланцоша или с интерполяцией Митчела (подробнее о некоторых методах интерполяции вы сможете узнать на сайте российского института РосНИИ ИС по адресу <http://www.riis.ru> в разделе «Курсы по высшей математике»). Чаще всего применяются варианты интерполяции, когда используется окрестность из шестнадцати пикселей, хотя некоторые из этих видов интерполяции могут несколько затемнять изображение. Во всех случаях имеет смысл применить все три фильтра и сравнить результаты. Обычно самой главной проблемой является то, что все изменения размеров приводят к уменьшению резкости изображения. Поэтому, если мы хотим иметь изображение в формате 800x600 пикселей, то лучше всего так и фотографировать.

Что же такое цифровое изменение масштаба изображения digital zoom, которым так гордятся производители фотоаппаратов? Оказывается, речь идет всего лишь об изменении величины изображения с помощью некоторой интерполяции. Эта интерполяция не может внести в изображение никакой новой информации, поэтому это просто некоторый трюк. Изображение фотографируется при максимально возможном разрешении, а потом искусственно увеличивается. Не лучше ли его увеличить с помощью некоторой программы, чем пользоваться встроенной функцией фотоаппарата? Ответ — нет. Цифровой фотоаппарат не



▲ Рис. 8 (а, б, с). Обработка фотоснимка увеличением резкости



▲ Рис. 9. Устранение царапин на фотоснимке клонированием

отображает пиксели непосредственно, а производит вычисления по четырем (трем) соседним ячейкам. Перед каждой ячейкой фотоаппарат имеет цветной фильтр, и значение пикселя вычисляется как взвешенное среднее для значений этих ячеек. Если мы увеличиваем изображение какой-то программой, то производим два действия: перевод из ячеек цифровой камеры в пиксели изображения и собственно увеличение. Увеличение в фотоаппарате производит изменение масштаба изображения непосредственно на ячейках фотоаппарата, то есть здесь производится адаптивное изменение масштаба, которое использует особенности фотоаппарата. Поэтому изменение масштаба с помощью встроенной функции фотоаппарата всегда приводит к лучшим результатам — при этом отсутствует потеря информации.

В заключение приведем одно замечание. В некоторых хороших фотоаппаратах в качестве альтернативы используется формат изображения RAW. Этот формат представляет собой необработанные данные, получаемые с фотоаппарата. Хотя такие данные, как правило, можно редактировать только программами, прилагаемыми к фотоаппарату, они представляют собой максимально приближенное изображение к полученному камерой.

### Локальные изменения

Достаточно часто нам нужно откорректировать лишь определенный участок изображения — известным примером может служить исправление красных глаз, получающихся в результате отражения света от сетчатки. Локальные изменения можно сделать, пользуясь двумя основными метода-

ми: выбором части изображения и применением глобальных изменений, а также с помощью различных функций, которые предлагает программа обработки.

Одной из наиболее часто употребляемых функций является так называемое клонирование, которое служит для копирования выбранной области изображения из одного места в другое. Посмотрим, как работает этот инструмент. На рис. 9 приведена поцарапанная фотография. Учитывая, что фон у фотографии простой, лучшим способом исправления недостатка является перенос пикселей из ближайшей окрестности. Для этого вызовем инструмент клонирования и вместе с нажатой клавишей «Alt» щелкнем по области, которую необходимо перенести, — после этого остается лишь подтвердить преобразование. К локальным операциям принадлежат, прежде всего, местное увеличение или уменьшение резкости, различного рода «замазывания», изменения цветового тона и т. д. Главным различием между применением глобальной операции в выбранной части изображения и применением большинства других функций являются, во-первых, возможность усиления действия операции при повторном нажатии, а во-вторых, возможность настройки влияния функции на границу области.

### Заключение

Возможности обработки цифровых фотографий на компьютере настолько велики, что мы в этой серии статей смогли познакомиться с ними лишь поверхностно. В дальнейшем мы еще вернемся к этой теме и приведем примеры некоторых наиболее совершенных методов.

■ ■ ■ Бедрих Бенеш