

Где находится

Идеология мобильных устройств

Времена во многом определяют нравы. В 1987 году можно было спросить девушку на улице о местонахождении телефона-автомата и завязать романтическое знакомство. В 2005-м этот прием уже не срабатывает, однако можем поспорить, что неунывающий герой Панкратова-Черного Геннадий нашел бы, чем пополнить свой арсенал.

Быстро, с которой мобильный телефон превратился из атрибута роскоши в предмет первой необходимости для каждого человека, поистине удивляет. В настоящее время любой житель нашей планеты — от ребенка до старика — ощущает себя очень некомфортно, лишившись возможности постоянно быть на связи. Пожалуй, ни одно другое электронное устройство не может похвастаться подобной востребованностью. К тому же мобильные телефоны быстро и органично впитывают возможности других компактных цифровых устройств, являя собой выдающееся проявление конвергенции. Наиболее яркий пример — появление

встроенной цифровой камеры, которая из дорогой «фишки» очень быстро превратилась в обязательный атрибут любого современного мобильного телефона.

Поэтому нет ничего удивительного в том, что мобильный телефон находится на пути к превращению в платформу, которая будет аккумулировать в себе функциональность всех возможных компактных электронных устройств. И в конце концов превратится из обычного средства связи в настоящий переносной офис.

Отчасти это уже произошло — сегодня на рынке существуют мобильные устройства, представляющие собой квинтэссенцию коммуникативности. Это — смартфоны (smart-»

нофтрамс?





Коммуникатор Nokia 7710 позиционируется как смартфон



Rover Sendo X1 — первый смартфон российского производства

» phone, от английского «smart» — умный и «phone» — телефон) и коммуникаторы. В этой статье мы расскажем, почему именно они, а не обычные мобильные телефоны, КПК и компьютеры, являются главным оружием авангарда информационного общества.

Что есть что

Прежде всего следует разобраться, в чем состоит принципиальное отличие смартфонов от коммуникаторов. Оба класса устройств объединяет то, что они сочетают в себе функциональность как мобильного телефона, так и карманного компьютера. Однако при проектировании смартфона внимание уделяется его коммуникационным возможностям в качестве мобильного телефона, при разработке же коммуникатора упор делается на его функциональность как карманного компьютера.

Попросту говоря, смартфон — это мобильный телефон с функциями КПК, а коммуникатор — карманный компьютер с возможностями мобильного телефона. Даже внешне смартфоны сложно отличить от

обычных мобильных телефонов, а коммуникаторы — от КПК. Как правило, смартфон чуть больше и чуть тяжелее обычного мобильного телефона. В свою очередь, коммуникаторы от карманных компьютеров отличаются лишь наличием выступающей внешней антенны. Однако в настоящее время эти отличия постепенно нивелируются. Например, последние модели смартфонов практически нельзя отличить от их простоватых «собратьев» ни по размеру, ни по весу, а у современных коммуникаторов антenna нередко спрятана в корпусе. Есть и более существенные различия между этими классами устройств: так, смартфон не будет работать без SIM-карты, в то время как коммуникатор легко без нее обойдется, лишившись лишь одной из своих функций — телефонной. Кроме того, некоторые модели коммуникаторов позволяют производить манипуляции с SIM-картой в «горячем» режиме, то есть без выключения устройства. Подобной возможностью обладает, например коммуникатор palmOne Treo 650. При извлечении

SIM-карты он автоматически переходит в режим «Phone Off»; после возвращения SIM-карты телефонную функцию необходимо активировать вручную.

Хотя известны попытки проведения границы между коммуникаторами и смартфонами на основании параметров разрешения экрана или наличия возможности рукописного ввода, с каждым днем эта разница становится все более размытой, а в скором времени, судя по всему, и вовсе исчезнет. Так, Sony Ericsson S700i обладает экраном с разрешением QVGA (320x240 пикселей), а сенсорным дисплеем оснащен, например, смартфон Arima Group U300. Первым же устройством, предлагающим эту возможность, стал продукт компании Nokia — смартфон Nokia 7710. О его экране стоит сказать отдельно, так как его разрешение огромно даже по меркам карманных компьютеров — оно составляет 640x320 пикселей. В наличии имеется, естественно, и функция распознавания рукописного текста.

А я милого узнаю по походке...

Смартфоны, как и обычные мобильные телефоны, могут быть мужскими, женскими или молодежными. История знает попытку внедрения на рынок продукта, ориентированного на подростков, — это Nokia N-Gage. В основном же смартфоны позиционируются как устройства бизнес-класса.

Основным отличием мобильных телефонов от смартфонов является наличие у последних полноценной операционной системы, что благоприятно сказывается

>

Референс-дизайн

Образец для подражания

В настоящее время на стремительно набирающем объем рынке Windows-коммуникаторов важную роль играет тайваньская компания HTC (High Tech Computer), являющаяся партнером Microsoft по разработке мобильных устройств (Hardware platform development partner). Компания HTC занимается разработкой так называемого референс-дизайна, или аппаратной концепции мобильных устройств. На базе существующих технологических решений HTC создает шаблон аппаратной платформы, оставляя на откуп заказчикам работу над дизайном устройства и его функцио-

нальной насыщенностью (определяемой используемым программным обеспечением), а также условия технической поддержки. Разумеется, заказчик (в этой роли обычно выступают различные национальные операторы мобильной связи) выпускает получившееся изделие под своим брендом. Как правило, одну и ту же концепцию у HTC покупают сразу несколько компаний — в результате каждая из них реализует практически идентичные модели. Так, на основе модели референс-дизайна HTC Blue Angel были выпущены коммуникаторы Qtek 9090, i-mate PDA2K и

T-Mobile MDA III; HTC Magician послужил прототипом Qtek s100, T-Mobile MDA Compact и i-mate Jam.



Нетрудно догадаться, что все эти устройства имеют один прототип

» на их интеллектуальных возможностях. Операционные системы смартфонов адаптированы для использования с экранами низкого разрешения и телефонной клавиатурой в качестве основного средства ввода информации.

Другой чертой «умных телефонов» является наличие средств PIM (Personal Information Manager — персональный информационный менеджер), предоставляющих в распоряжение пользователя адресную книгу, календарь и планировщик. Кроме того, смартфоны обязательно комплектуются HTML-браузером, программами для работы с электронной почтой, а также ПО для мгновенного обмена сообщениями (ICQ, AIM, MSN и другими); они имеют возможность загружать и исполнять Java-приложения, что позволяет расширять список установленных в устройстве приложений. Современные модели смартфонов поставляются с предустановленными приложениями для просмотра и редактирования документов и таблиц; также они имеют возможность установки карт памяти, в том числе и в «горячем» режиме.

Если же говорить о коммуникаторах, то они, кроме присутствия GSM-модуля, практически ничем не отличаются от обычных КПК — с той лишь разницей, что богатый набор опций и высокая производительность, как правило, принесены в жертву длительности автономной работы. Хотя применяемое в коммуникаторах ПО идентично устанавливаемому на карманные компьютеры, тактовые частоты процессоров, используемых в коммуникаторах, заметно ниже. Кроме того, на коммуникаторы часто устанавливают Symbian OS, которая является редким гостем на «чистых» КПК.

Незаменимых вещей не бывает

Альтернатив у этих устройств существует несколько. В первую очередь, это связка «КПК+традиционный мобильный телефон». Сходный вариант — ноутбук или субноутбук, оснащенные модулями мобильной связи. Можно было бы отдельно сказать и о «продвинутых» мобильных телефонах, не являющихся при этом смартфонами, однако все идет к тому, что они весьма скоро будут вытеснены с рынка. В любом случае последние версии мобильных телефонов бизнес-класса зачастую отличаются от смартфонов лишь отсутствием возможности читать и редактировать элек-

tronные офисные документы, так что вытеснение может превратиться в слияние (что, впрочем, не меняет сути дела).

Умники против карманников

Рассмотрим теперь плюсы и минусы смартфонов и коммуникаторов в сравнении с их главной альтернативой — tandemом «карманный компьютер и мобильный телефон».

Среди очевидных плюсов смартфонов и коммуникаторов можно отметить такие приятные мелочи как сочетание функциональности двух устройств в одном: одно устройство меньше, чем два. Кроме того, в отличие от смартфонов, сразу готовых к работе, карманный компьютер сначала нужно настроить для работы с мобильным телефоном, а затем для выхода в Интернет.

Важнейшим параметром любого мобильного устройства является длительность автономной работы. С этой точки зрения смартфоны — вне конкуренции. Дело в том, что при использовании сладкой парочки «КПК+мобильный телефон» соединение между ними, как правило, устанавливается по беспроводному протоколу Bluetooth (другие способы — ИК-порт, кабель — значительно менее удобны); Bluetooth же при всех своих достоинствах известен достаточно высоким энергопотреблением. Так, пиковое потребление тока модулей Bluetooth при передачи данных составляет около 80 мА при напряжении 3 В, а минимальное — около 0,5 мА. Потребление тока в режиме ожидания — 2-5 мА. Все это приводит к тому, что незакрытое соединение может за 6-8 часов полностью разрядить батарею.

Не стоит забывать и о финансовой стороне рассматриваемого вопроса. Если сначала смартфоны и коммуникаторы стоили гораздо больше, чем карманный компьютер вместе с мобильным телефоном, то сейчас ситуация кардинально изменилась. Смартфоны по цене



Nokia N-Gage — гибрид Gameboy и мобильного телефона

менее \$200 — сегодня уже не редкость; в это же время стоимость современного КПК начального уровня составляет не менее \$250. Сюда же стоит добавить цену мобильного телефона с поддержкой GPRS и Bluetooth — не менее \$120. Таким образом, при сходной функциональности смартфон обладает лучшим соотношением цена/качество.

Наряду с перечисленными достоинствами есть у смартфонов и некоторые недостатки, из-за которых пользователи «мобильных офисов» останавливают свой выбор на других устройствах. Дело в том, что функциональность и удобство смартфонов ограничены их форм-фактором — экран телефона очень проблематично сделать достаточно большим; как правило, его диагональ не превышает трех сантиметров. Это больше, чем у обычного телефона, но в то же время — гораздо меньше, чем у полноценного карманных компьютера. Кроме того, в отличие от КПК, экраны смартфонов достаточно редко делают сенсорными.

К числу минусов смартфонов можно отнести уже названную и отнесенную нами к числу достоинств черту, а именно — сочетание в одном корпусе двух устройств. При поломке одного из участников tandem «КПК+телефон» второе устройство будет работать, то есть налицо — некоторая избыточность. В то же время очевидно, что при поломке (или, скажем, разрядке аккумуляторов) пользо-



В «детстве» µPC был наладонником

» ватель смартфона лишится возможности работать сразу с двумя устройствами.

Коммуникатор vs КПК+телефон

Достоинства и недостатки коммуникаторов почти неотличимы от характерных черт смартфонов — та же функциональность «два в одном», та же компактность и легкость (а также отсутствие необходимости использования двух зарядных устройств). Дополнительным достоинством коммуникаторов является непременное наличие полноценного сенсорного экрана. Хотя коммуникаторы стоят несколько дороже смартфонов, их стоимость все равно ниже стоимости связки из карманного компьютера и мобильного телефона.

Недостатком коммуникаторов является то, что пользоваться ими в качестве телефона довольно неудобно. Также коммуникаторы все-таки ближе по функциональности к КПК, нежели к телефонам, соответственно, и позиционируются они как устройства для подготовленных пользователей, хорошо знакомых с карманными компьютерами.

Малыши и тяжеловесы

Есть у смартфонов и коммуникаторов еще одна альтернатива из другой «весовой ка-

тегории». Речь идет о субноутбуках, оснащенных GSM-модулями. Их достоинства неоспоримы: основным из них является возможность работы с десктопными программными продуктами, которые, в отличие от специализированных версий для коммуникаторов, смартфонов и КПК, никак не урезаны. С субноутбуками можно использовать привычные средства ввода информации — клавиатуру и мышь, что заметно повышает удобство работы с ними. Еще одним их серьезным достоинством является большой экран, с размерами которого не в состоянии конкурировать ни смартфоны, ни коммуникаторы, ни карманные компьютеры.

Вместе с тем субноутбуки, в том числе самые миниатюрные, существенно тяжелее и дороже, чем карманные компьютеры. Так, субноутбуки, представленные на российском рынке, весят не менее 800 г без учета зарядного устройства. Даже надевавший много шума субноутбук µPC производства OQO имеет массу 400 г, что в два раза больше массы самого тяжелого коммуникатора. Смартфоны еще легче: в среднем 130–150 г. К тому же субноутбуки стоят не меньше \$1800, а это вдвое больше цены самого дорого коммуникатора.

Правда, в будущем этот ценовой разрыв производители обещают существенно сократить. В частности, на прошедшей недавно конференции WinHEC (Windows Hardware Ingeneers Conference — конференция разработчиков аппаратного обеспечения для Windows) Билл Гейтс продемонстрировал концепт субноутбука с сенсорным экраном массой около 700 г; при этом утверждалось, что серийный образец будет стоить не дороже \$800.

Заключение

Смартфоны и коммуникаторы совершаются в соответствии с общими тенденциями развития всех компьютерных систем. Растут частоты процессоров, объемы оперативной и постоянной памяти, входят в обиход встроенные жесткие диски, появляются новые виды беспроводных интерфейсов.

Главной проблемой остается вопрос энергопотребления карманных устройств; ожидается, что в ближайшее время она тем или иным образом будет решена — либо за счет уменьшения потребляемой мощности наиболее «жадных» до энергии устройств и повышения емкости существующих аккумуляторов, либо за счет создания принципиально новых элементов пи- >



Dialogue Flybook

Маленький гигант

Как мы уже отмечали, миниатюрность и выдающиеся коммуникативные возможности присущи не только смартфонам и коммуникаторам — ими в полной мере обладают и субноутбуки. Пожалуй, самым примечательным субноутбуком на данный момент является Flybook производства тайваньской компании Dialogue, являющийся на данный момент самым маленьким субноутбуком с возможностью трансформации.

Самой заметной особенностью нового устройства является не только его компактность (размер модели лишь слегка превышает размер листа формата А4), но и наличие большого сенсорного экрана, который можно использовать в качестве графического планшета. Flybook примечателен также большим количеством поддерживаемых беспроводных технологий; в наличии — трехдиапазонный GSM-модуль с GPRS, интерфейсы Wi-Fi и Bluetooth.

Возможности по трансформированию этого ноутбука представляют большой интерес. Дисплей Flybook соединен с основным модулем с помощью крепления, которое позволяет вращать экран по двум осям. Таким образом, ноутбук можно развернуть как книжку либо сложить так, что он превратится в подобие КПК, на сенсорном экране которого можно писать стилусом. Субноутбук оснащен процессором Transmeta Crusoe TM-5800 с тактовой частотой 1 ГГц, обеспечивающим низкое тепловыделение и энергопотребление, способствующее длительной автономной работе устройства. Оперативная память — 512 Мбайт DDR SDRAM, видеоплата — ATI Radeon Mobility с 16 Мбайт ОЗУ; объем жесткого диска составляет 40 Гбайт. Среди имеющихся интерфейсных разъемов предусмотрены аудио- и видеовыход (внешнее максимальное разрешение — 1800x1440), микрофонный

вход, модемный и сетевой выходы, два разъема USB 2.0 и два IEEE 1394, слот карт PCMCIA, а также слот для SIM-карты. Flybook вполне можно уместить в дамской сумочке (235x155x31 мм); его GSM-антенна спрятана в корпусе. Диагональ дисплея — 8,9 дюйма, разрешение — 1024x600 (Wide-XGA, 16:9). Работает субноутбук под управлением обычной Windows XP Home Edition от литий-ионного аккумулятора, емкости которого хватает в среднем на 5 часов работы. Стоимость данного устройства — \$1800.



Dialogue Flybook: ноутбук-коммуникатор

» тания. Возможно, что серьезным подспорьем в достижении этой цели станут программные средства (которые, например, уже используются для управления Bluetooth-портами с целью снижения уровня потребляемой ими мощности).

Другая многообещающая тенденция — появление систем с открытым исходным кодом. Среди достоинств такого подхода — ориентация на сетевое взаимодействие, наличие развитых средств обеспечения информационной безопасности и легкость адаптации к новым платформам. Наиболее актуальны, естественно, средства обеспечение безопасности — у традиционных операционных систем для карманных устройств дела с ней обстоят не самым лучшим образом.

Вполне вероятно, что в будущем различия между смартфонами и коммуникаторами будут совершенно стерты; расширяя функциональность своих устройств, разработчики добьются слияния двух классов устройств в некий «смарткоммуникатор», который сможет не только вытеснить с рынка традиционные мобильные телефоны, но и посягнет на сегмент, принадлежащий КПК.

Пока же приобретать смартфоны в основном предпочитают владельцы мобильных телефонов; коммуникаторы более привлекательны для обладателей карманных компьютеров. При этом рядовые пользователи мобильных телефонов осваивают новые, более сложные в управлении устройства с некоторой долей настороженности. В то же время обладатели наладонников встречают «телефонизацию» своих карманных друзей с гораздо большим воодушевлением. ■ ■ ■ Максим Приходько



Безопасность смартфонов и коммуникаторов

Мобильная зараза

Угроза вирусов для смартфонов давно перестала быть чисто теоретической. Несмотря на это, большинство владельцев смартфонов, осведомленных о ней, не предпринимает никаких мер, чтобы обезопасить свои данные от вредоносных программ. Недавно компанией Symantec был проведен опрос среди 300 американских граждан. 73% респондентов сообщили, что знакомы с данной проблемой и понимают, как происходит распространение вирусов в среде интеллектуальных мобильных устройств. Более 70% выразили озабоченность по этому поводу, указав в качестве причины беспокойства опасения за конфиденциальность своей информации. При этом около 55% ответили, что хранят в своих телефонах личные данные, 37% — деловую информацию и 28% — клиентские данные. Известно, что основным источником заражения в настоящее время является Интернет. Зная это, 64% опрошенных ежедневно работают с электронной почтой, 56% используют IM и 46% просто выходят в Сеть.

К сожалению, Интернет — не единственный способ подхватить заразу. Серьезную опасность представляет протокол WAP, а точнее шлюзы, используемые для перекодировки запросов, в которых HTTP-данные транслируются в формат WBXML. Некоторые вирусы распространяются через Bluetooth. К счастью, многие компании уже всерьез занимаются разработкой средств защиты для смартфонов. Например, в Symantec создана антивирусная программа и брандмауэр, ориентированные на смартфоны Nokia.

**КАЧЕСТВО
НАДЕЖНОСТЬ
ДОСТУПНОСТЬ**

**Акустические
системы 2.0
уровня Hi-Fi**

**Кристально
чистый
звук!**

Серия MA-230/331/332

- Повышенная чувствительность шелковых купольных ВЧ-динамиков.
- Оригинальное расположение динамиков.
- Разъем для подключения сабвуфера.
- Утолщенная передняя панель (15 мм).
- Использование звукопоглощающего материала.
- Выход фазинвертора на лицевой панели.
- Отсоединяемый шнур питания.
- Раздельные регуляторы тембра
- Различные цветовые варианты

**МА-332 - 1е место
(категория от 60 до 100\$)
IV российские соревнования
«Мультимедиа-Звук» по методу
Fast Sound Quality (FSQ)**

<http://www.sven.ru>

Товар сертифицирован



* Ab ovo — от лат. «яйца»

Развитие мобильных технологий

Все сущее проходит определенные этапы развития. Причем очень часто они соотносятся с периодами жизни человека — детством, зрелостью, старостью... Мы стали свидетелями рождения и первых шагов интеллектуальных мобильных устройств. Судя по тому, что мы увидели, им уготована насыщенная событиями и плодотворная зрелость.

В настоящее время смартфоны и коммуникаторы при всем желании нельзя отнести к разряду экзотики. Мы видим модели класса «все в одном» на прилавках салонов связи, у знакомых и коллег. Многие из нас владеют такими аппаратами лично. Традиционные мобильные телефоны «умнеют» на глазах, а карманные компьютеры, не оснащенные возможностью мобильной связи, готовятся сойти со сцены.

История массовых моделей «карманных помощников» насчитывает уже более пяти лет — учитывая современные темпы развития электроники, это весьма солидный срок. За прошедшее время смартфоны и коммуникаторы возмужали и приобрели ощущимую респектабельность. Размеры корпусов последних моделей определяются лишь задачей размещения достаточно большого экрана и удобной клавиатуры; их полезным и нужным возможностям нет числа — начиная от тривиальной способности сделать напоминание о запланированной встрече и заканчивая функцией GPS, которая поможет сориентироваться в незнакомом городе. Если же не полениться и поинтересоваться существующими опциями внимательнее, можно найти еще более удивительные инструменты. Знаете ли вы, например, что смартфон может выступать в качестве вашего агента на бирже (отслеживать заданные параметры котировок и в нужный момент совершать те или иные операции)?

В общем, наверняка через пару-тройку лет не останется ни одного десктопного приложения, которое нельзя было бы запустить с помощью смартфона или коммуникатора.

Первый блин

Первой к оригинальному решению запрячь в одну упряжь «коня и трепетную лань» пришла компания Nokia. Именно она в 1999 году выпустила инновационный аппарат — коммуникатор Nokia 9110. Эта модель предоставляла удивительное по тем временам устройство. Ориентированная на бизнес-сегмент рынка (не только по функциональности, но и по цене), она напоминала миниатюрный ноутбук: Nokia 9110 раскладывалась подобно книге, и взгляду пользователя открывались огромный по мобильным меркам ЖК-дисплей и настоящая QWERTY-клавиатура.

Коммуникатор не мог похвастаться миниатюрными размерами: даже в мужских руках он не выглядел игрушкой. Впрочем, тогдашние пользователи мобильных устройств, помнящие о первых моделях сотовых телефонов, едва ли стали бы обращать на это внимание. Работал аппарат на CISC-процессоре общего назначения AMD 486 под управлением операционной системы GEOS. Модель позволяла пользоваться электронной почтой, а миниатюрная клавиатура служила полноценным устройством ввода. Стоит отметить и то, что телефон умел работать не только с программами от

Microsoft (например, Outlook), но и осуществлял синхронизацию с приложениями Lotus, что бизнес-пользователи сочли существенным достоинством.

Куй железо, пока горячо

Выпустив первый массовый коммуникатор, Nokia открыла огромную незаполненную часть рынка. Стоит ли говорить, что у компании появилось стремление расширить его?

В 2001 году Nokia явила миру первый в истории смартфон со встроенной фотокамерой. Nokia 7650 — так звали героя, совершившего переворот на рынке мобильных устройств связи. Интересен тот факт, что, несмотря на очень плохое качество фотографий, получаемых при помощи встроенной камеры (размер кадра составлял 640x480 точек), данная инновация была принята с восторгом.

Новинка представляла собой массивный (хотя по меркам своего времени не такой уж и большой) аппарат. Его серебристо-черный раздвижной корпус стал, пожалуй, самым удачным воплощением форм-фактора «слайдер». Начиная с этой модели во всех последующих аппаратах постепенно стал увеличиваться объем встроенной памяти (у 7650 на все про все было предусмотрено 3,6 Мбайт). Nokia 7650 поддерживала и тройку самых актуальных почтовых протоколов — SMTP, POP3 и IMAP4. Впервые присутствовала также возможность запуска

>>>

» Java-приложений. Управляла всем этим изобилием опций операционная система Symbian OS Series 60.

Практически одновременно с Nokia взялась за дело и Siemens. Немцы пошли еще дальше, решив убить одновременно двух зайцев. На рынке появился настоящий коммуникатор с развлекательными функциями — Siemens SX45. Аппарат имел встроенный MP3-проигрыватель: записав на MMC-карту любимые мелодии, счастливый обладатель этого чудо-устройства мог слушать их по дороге в офис. Работало все это богатство под управлением хоть и мобильной, но все-таки OS Windows — использовалась версия CE 3.0. Как и все респектабельные КПК, SX45 был укомплектован сенсорным экраном, который заменял алфавитную клавиатуру, обеспечивая возможность распознавания рукописного текста. К сожалению, встроенная фотокамера в данной модели отсутствовала.

Евросмартфоны

Исторически сложилось так, что в качестве локомотива прогресса, движущего мобильные коммуникации в новых направлениях, выступают японские компании. Однако в развитии смартфонов и коммуникаторов весьма значительную роль сыграли и европейские операторы сотовой связи. Компания Orange, например, выпустила для своих абонентов поистине эпохальный

смартфон. В его разработке участвовала компания Microsoft, поэтому несложно угадать, какая операционная система была установлена на этом аппарате.

Называлась новая модель SPV, что расшифровывается как «Sound, Pictures, Video». Из названия понятно, что телефон был ориентирован прежде всего на развлечения. Идиллия омрачалась тем, что SPV не поддерживал MPEG-4, поскольку для его декодирования требуется довольно серьезная производительность процессора. Кроме того, в то время карты памяти SD или MMC большого объема стоили на порядок дороже, поэтому посмотреть целый фильм, используя данную модель, было невозможно. SPV был оснащен весьма полезной для активно путешествующих пользователей функцией — совместимостью со стандартом GSM 1900, что делало возможным звонки с территории США. Европейские бизнесмены по достоинству оценили такую заботу, тем более что, несмотря на развлекательное позиционирование, аппарат предлагал все нужные бизнес-приложения — почту и полноценный доступ в Интернет. Таким образом, смартфоны становились все более подходящим кандидатом на роль «заместителя» ПК.

Первая линейка коммуникаторов в форм-факторе «раскладушка» появилась в Европе в 2001 году. Ее представителями стали весьма привлекательные модели Treo 180 и 180g

производства Handspring на базе Palm OS 3.5.2H4. Модель 180 была оснащена QWERTY-клавиатурой; в более простой версии 180g практиковался обычный ввод стилусом с ее экранного виртуального аналога.

Оба коммуникатора обладали монохромным экраном и достаточно слабым по нынешним меркам железом — процессором Motorola Dragonball VX 33 МГц и 16-мегабайтной памятью. Конечно, такая начинка более чем скромна, однако для одного из первых раскладных (следовательно, и наиболее компактных) коммуникаторов вполне достаточна. Кстати говоря, следующая модель, Treo 270, была укомплектована уже цветным экраном. Перешли к ней и все самые удачные находки предыдущей серии — например, большая клавиатура. А вот аппаратное обеспечение осталось прежним: слабый процессор и небольшой объем памяти по-прежнему заставляли выжидать томительную паузу перед открытием нужных программ.

Дым отечества

Было бы неправильно не упомянуть в нашем обзоре и про родные пенаты, ведь российский рынок тоже не был обделен коммуникаторами и смартфонами. Впервые отечественному потребителю они были представлены ранее никому не известной компанией Qtek: в 2002 году под этой маркой появился первый в России комму- >

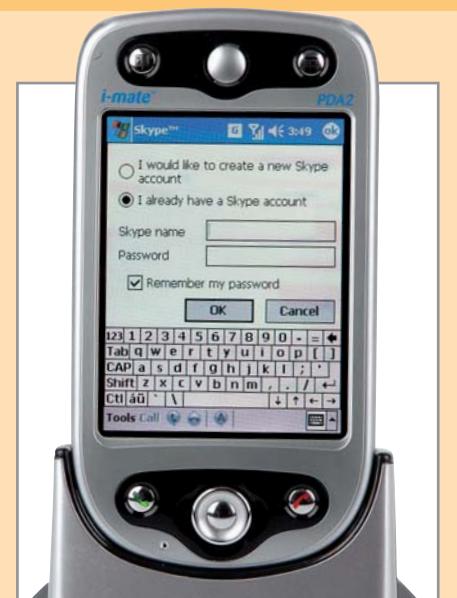


Voice over IP

Мобильный Skype

Пакетные коммуникации становятся все более популярными: сервис Skype (www.skype.com), широко известный среди пользователей ПК, доступен теперь и для мобильных устройств на платформе Windows Mobile. Skype прекрасно сочетается с технологией Wi-Fi: используя пару «публичный хотспот+Skype», можно за бесценок связываться с любой точкой мира. Клиент Skype можно скачать из Интернета — достаточно зайти на сайт www.skype.com. К сожалению, бета-версия программы для мобильных устройств не поддерживает передачу голоса в сетях GPRS, и пользователи вынуждены ограничиваться функциональностью интернет-пейджера. Дело в том, что пропускной способности, обеспечиваемой этим

протоколом, пока не хватает для пакетной передачи голосовых данных. Трафик, генерируемый программой, весьма значителен — он может составлять до нескольких мегабайт в день даже в пассивном режиме работы. Это объясняется пириговой архитектурой Skype, которая требует установления большего числа сеансов связи по сравнению с обычной клиент-серверной структурой. Впрочем, это является небольшим утешением для экономных особ, которые оплачивают мобильный Интернет помегабайтно. К счастью, по заверениям разработчиков, в будущих версиях Skype для смартфонов и коммуникаторов непременно появится поддержка GPRS и будет существенно уменьшен расход ресурсов.



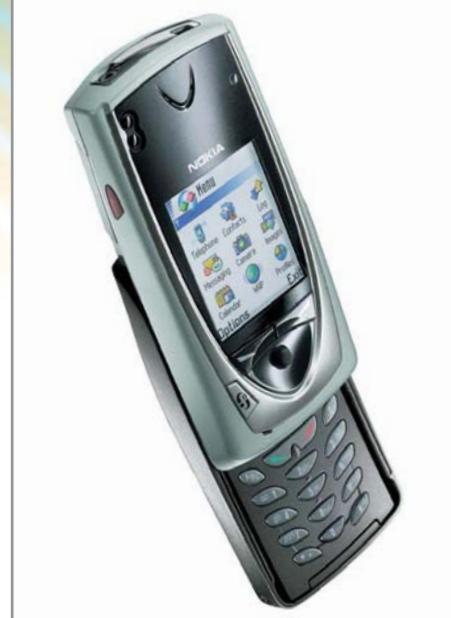
Оценить все прелести Skype пока могут только пользователи Wi-Fi



Siemens SX45 — коммуникатор от известной «телефонной» компании



SPV — модель, разработанная оператором Orange



Nokia 7650 стал первым смартфоном, оснащенным фотокамерой

никатор. К сожалению, новое устройство было принято весьма прохладно. Дело в том, что у нас использование даже КПК было недостаточно распространено в то время. В качестве хранителя контактов чаще всего выступал самый обыкновенный сотовый телефон (впрочем, им он является и до сих пор), а у самых педантичных пользователей адреса и телефоны синхронизировались с Outlook настольного компьютера или дублировались в бумажных ежедневниках. Полноценным КПК еще только предстояло завоевать благос-

клонность масс: те, кто испытывал потребность в мобильном Интернете и электронной почте, предпочитали удовлетворять ее с помощью ноутбуков.

Между тем именно аппарат от Qtek, распространяемый в Европе под многими марками и брендами (O2 XDA, Qtek 1010, Siemens SX56, T-Mobile MDA, Dopod, HTC PW10A1, Joey), стал на Западе одним из первых действительно массовых коммуникаторов. Разработанный совместными усилиями европейского оператора связи O2 и тайваньской компании High Tech Computer

(HTC), он распространялся повсеместно.

Вне зависимости от названия Qtek 1010 был действительно удачной моделью. Несмотря на большой вес и немалые габариты, он не производил впечатления громоздкого устройства. Что касается его начинки, то производители постарались максимально «зарядить» устройство: железо было представлено процессором Intel Strong-ARM, работающим на частоте 206 МГц и укомплектованным 64 Мбайт оперативной и 32 Мбайт флеш-памяти. Такие характеристики можно сравнить

>



Особенности рынка

Технологический консерватизм

По сравнению с рынком мобильных телефонов рынок смартфонов и коммуникаторов очень инертен и консервативен — число новых моделей весьма невелико. Так, до сих пор в продаже можно найти клоны O2 XDA: Qtek 1010, Siemens SX56, T-Mobile MDA, Dopod, HTC PW10A1, Joey... Удивительно, но их цена далеко не самая низкая — с учетом почтенного возраста моделей. В чем же причина подобных застойных явлений? На наш взгляд, обусловлено это тем, что потенциальным покупателем, а значит и целевой аудиторией смартфонов и коммуникаторов являются в основном деловые люди, которые, в свою очередь, не привыкли слепо следовать тен-

денциям моды. Им присущ некоторый консерватизм: деловому человеку важнее получить качественный, проверенный временем аппарат. Кроме того, для этой категории потребителей весьма важен срок автономной работы устройства — известно, что чем шустрее работает аппарат, тем быстрее садится батарея. Не последнюю роль при выборе также играет мнение близких людей — их отзывы о той или иной модели влияют на итоговое решение покупателя. Аппарат, приобретаемый по рекомендации, гарантированно проверен на практике, выдержал все испытания (в том числе и на прочность), да и разобраться с ним помогут те, кто уже владеет этой моделью.



Представленный в 2002 году Qtek 1010 прекрасно продается и поныне

» с данными настольных компьютеров середины девяностых годов. Аппарат поддерживал все возможные бизнес-приложения и мог работать в качестве MP3-плеера.

Смартфон как многоцелевая медиаплатформа

Чем же могут порадовать современного пользователя, избалованного гигагерцевыми частотами настольных ПК и широкополосным доступом в Интернет, такие внешне скромные устройства как смартфоны и коммуникаторы? Включаем смартфон. На первый взгляд, все как в обычном телефоне — записная книжка, отправка коротких сообщений, мелкие утилиты вроде будильника и конвертера валют... Возможность просмотра и отсылки электронной почты? Но многие обычные телефоны давно обладают подобной функцией. Казалось бы, современный мобильный телефон способен удовлетворить все мыслимые потребности... Однако у смарфонов есть козырь в рукаве — поддержка работы с мобильными версиями бизнес-приложений, которую они имеют практически с самого начала пути своего развития. Эта функция востребована в большинстве крупных компаний; благодаря

возможности прямой синхронизации с десктопной версией отпадает необходимость производить дополнительный перенос информации из одной программы в другую, что существенно упрощает ведение электронного документооборота.

Теснейшим образом связан с электронной почтой и мобильный Интернет. Если раньше на портативных устройствах можно было просматривать только WAP-ресурсы, то сегодня производители обеспечили пользователей смартфонов функцией просмотра полноценных веб-страниц.

Для удобства работы вне офиса существует возможность редактирования документов Word и Excel на смартфоне или коммуникаторе, причем вне зависимости от типа ОС. Так, данную процедуру максимально успешно позволяют осуществлять аппараты, работающие под Palm OS или Symbian.

Современные смартфоны и коммуникаторы — прекрасные массовики-затейники. MP3-плееры реализованы во множестве обычных телефонов, но вот просмотр кинофильмов на экране мобильного устройства — пока еще прерогатива исключительно «мобильных интеллектуалов». Кстати говоря, в настоящее время многие компании выпус- кают переносные медиаплееры, представляющие собой, по сути, КПК с урезанной функциональностью. Если же вы являетесь счастливым обладателем смартфона либо коммуникатора, нет нужды приобретать такие устройства — ваш портативный «умник» с успехом способен их заменить.

Summa Technologie
Итак, чем же современные смартфоны и коммуникаторы отличаются от своих предтеч? Что мы сможем увидеть лет через пять?

Общий курс можно обозначить одним словом — развитие. Это и усложнение, и совершенствование, и увеличение числа всевозможных функций (не ждите от нас никаких слов про миниатюризацию — восхищение уменьшившимися размерами всего и вся является дурным тоном на протяжении уже лет десяти).

Важной тенденцией в эволюции мобильных устройств является то, что их интерфейс становится все более привычным для пользователей. Это связано с возрастающим интересом, который проявляет компания Microsoft к данному сегменту рынка. Учитывая, что самая популярная настольная система носит имя Windows,

>

Мнение эксперта

«Джинн будет выпущен из бутылки»

Смартфоны и коммуникаторы — это устройства, которые появились на рынке недавно; как отрасль они достаточно бурно развиваются. Данный факт обусловлен расширением инфраструктуры средств передачи данных и, прежде всего, ростом числа хотспотов Wi-Fi, которые повсеместно используются для доступа в Интернет. Скоро грядет повсеместное использование Интернета для передачи голосовых данных, что во много раз у denshvit связь, особенно междугороднюю и международную. Пока же приближение этого момента тормозится, скорее всего, монополиями рынка услуг связи — под предлогом нехватки пропускной способности существующих методов беспроводного доступа в Интернет. Однако разговоры о том, что 33 кбит GPRS не хватает для передачи голоса, совершенно не имеют ничего общего с действительностью. Я сам 10 лет назад, когда Microsoft выпустила NetMeeting, беседовал с коллегами

из Франции, подключаясь к Интернету с помощью модема со скоростью 9600 бод. Безусловно, все перспективы и области использования смартфона мы пока еще не можем предугадать. Их потенциал наиболее полно раскроется тогда, когда будет выпущен джинн из бутылки — когда появятся достаточно мощные процессоры, достаточно емкие карты, когда будет обеспечена достаточная доступность написания программ... Как только будут выполнены эти условия, мы получим некий второй РС. Сейчас все к этому идет. Проблема с подключением носимых жестких дисков на сегодняшний день практически решена: два USB-устройства, между которыми есть переходник, скоммутировать не составляет труда. Но когда-нибудь смартфоны будут оснащены встроенными дисками. Естественно, дальнейшее развитие смартфона как компьютера приведет к тому, что он обрастет всеми сугубо компьютерными проблемами, и от этого никуда не деться. У

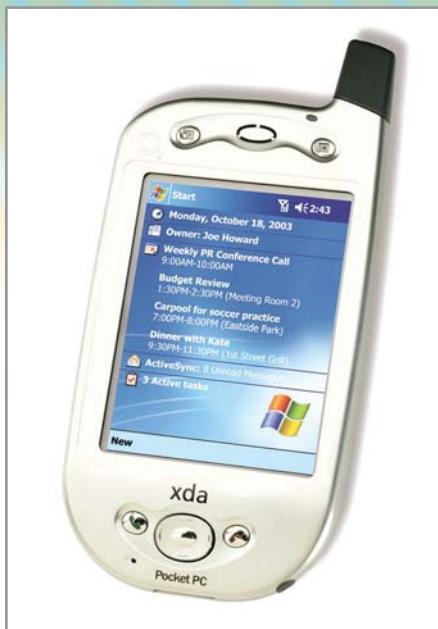


Константин Филиппович Купчик, генеральный директор компании Rover Computers

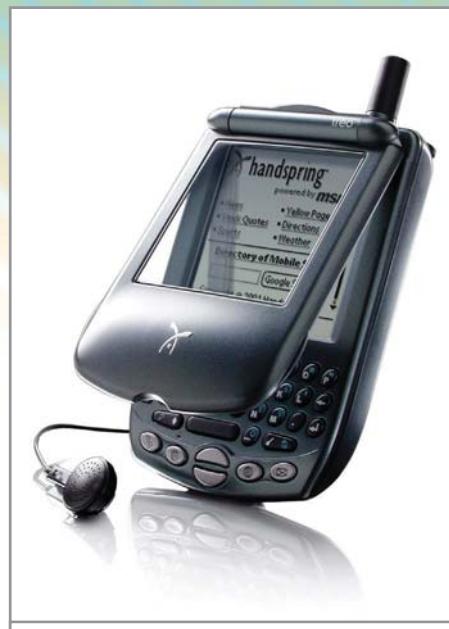
«Лаборатории Касперского» появятся новые подопечные, начнется процессорная гонка. Адекватный запросам текущего времени смартфон всегда будет стоить достаточно дорого — как и в случае с ноутбуками. Скорее всего, в ближайшее время будут выпущены серьезные тестовые пакеты, и у нас появится возможность объективно оценить мощность той или иной конфигурации смартфона.



Предтеча современных коммуникаторов — Nokia 9110



02 XDA: имя ему — легион



Коммуникатор Treo 180 можно принять за телефон-раскладушку

» весьма вероятно, что монополистом среди ОС для смартфонов и коммуникаторов скоро станет ее мобильная версия.

Поскольку творение редмондских программистов никогда не отличалось умеренными аппетитами в отношении системных ресурсов, следующим шагом следует ожидать дальнейшее наращивание «мускулов» смартфонов. В принципе значительные сдвиги в этом направлении уже произошли: современные аппараты — уже не слабенькие тугодумы, впадающие в полуминутный ступор при открытии каждого контакта в записной книжке. Что касается встроенных фотокамер, то и они постепенно перестают быть бесплатным довеском: снимки, сделанные с их помощью, уже можно печатать в стандартном формате. В области управления несомненным прогрессом является появление смартфонов с сенсорными экранами.

В отношении коммуникаторов тенденции развития в целом те же. К сожалению, их не коснулась миниатюризация — они продолжают оставаться большими и тяжелыми. Впрочем, коммуникаторы-малютки уже начали появляться, однако пока они ориентированы в основном на развлекательное применение. Их органы управления расположены достаточно странно, да и функциональность не всегда соответствует традиционным ожиданиям. В общем, погоды на рынке они не делают.

За многолетнюю историю развития коммуникаторов производители так и не пришли к единому мнению о том, что же удоб-

нее: набирать двумя пальцами текст на компактной QWERTY-клавиатуре или же все-таки писать с помощью стилуса. Поэтому до сих пор между устройствами, поддерживающими разные типы ввода, сохраняется паритет (однако если приглядеться к каталогам популярных моделей, можно заметить незначительное доминирование коммуникаторов с интерактивной экранной клавиатурой).

Вместе с тем еще ни один производитель не отказался от QWERTY-клавиатуры: одна-две модели в новых линейках обязательно ими оборудуются.

Что ждет нас впереди? Казалось бы, все функции изобретены, все, что только можно усовершенствовать, усовершенствовано... Однако производители не собираются останавливаться — ведь чтобы подогревать потребительский спрос на продукцию, необходимо выпускать новинки.

Уже сейчас в Японии и Корее активно развивается так называемое третье поколение сотовой связи. Здесь требования к функциональности аппаратов находятся на качественно ином уровне — так, с помощью 3G-аппаратов можно устанавливать видеосвязь с собеседником или просматривать потоковые видеотрансляции.

Заметной тенденцией является увеличение числа имиджевых смартфонов и коммуникаторов, как некогда простых телефонов. Появляются устройства очень маленьких размеров, с необычным расположением клавиш; есть модели, у которых отсутствуют микрофон и динамик, они ориентированы на при-

менение гарнитуры, без которой общение невозможно. Именно такие игрушки приходят на смену серьезным полноразмерным аппаратам в массовом классе.

Для кого?

В заключение хотелось бы сказать несколько слов о тех, на кого ориентируются производители коммуникаторов и смартфонов. Кому может понадобиться объединение огромного количества функций мобильных гаджетов в одном корпусе?

Несомненно, наибольшую выгоду от использования коммуникаторов получают бизнесмены; они же и составляют целевую аудиторию этого класса портативных интеллектуальных устройств. Кстати говоря, следствием такого серьезного позиционирования коммуникаторов является их высокая цена.

Смартфоны — вещь гораздо более дешевая и массовая, а потому пользуются ими сейчас практически все, кого интересуют мобильные технологии. Так, их зачастую приобретают либо ради моды и престижа, либо для чтения книг в транспорте. Дело в том, что покупка КПК даже начального уровня в довесок к уже имеющемуся телефону — это достаточно ощутимый удар по кошельку. А вот если вы собрались менять телефон, то приобретение смартфона представляется вполне разумным решением. Такой аппарат послужит прекрасным дополнением к настольному компьютеру.

■ ■ ■ Марина Лаптева

На палубе матросы



Любая система является совокупностью элементов, многие из которых могут находиться в состоянии дуализма. Пример двойственной природы компьютерных систем — совмещение аппаратного и программного обеспечения. Самой же главной программой устройств обработки информации является ОС.

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
ДЛЯ СМАРФОНОВ И КОММУНИКАТОРОВ

Курили папиросы

Операционная система — важнейший программный компонент любого электронного устройства, ориентированного на работу с данными, в том числе и смартфонов и коммуникаторов. Фактически она является интерфейсом между аппаратным и программным обеспечением. В число ее задач включено выполнение прикладных программ и утилит, распределение памяти между ними, обеспечение возможности ввода и вывода данных, работа с файлами. Помимо указанных выше функций ОС может осуществлять и другие — например, предоставление пользовательского интерфейса, реализацию сетевого взаимодействия и т. п.

Иными словами, операционная система — это программная основа любого компьютеризированного гаджета. Важно понимать, что возможности устройства и степень удобства работы с ним зависят не только и не столько от железа, сколько от операционной системы. Таким образом, знание особенностей той или иной ОС поможет сделать правильный выбор при покупке смартфона или коммуникатора, а также открыть новые возможности в уже приобретенном и, казалось бы, исследованном вдоль и поперек аппарате.

Такие разные ОСы

Бытует широко распространенное заблуждение, что мобильные ОС являются всего лишь урезанными версиями своих десктопных аналогов. В действительности же, несмотря на похожие названия, между ними мало общего. Так, от настольного Linux карманной версии Embedded Linux досталось лишь ядро, да и то без поддержки многих привычных модулей. Windows Mobile с Windows XP вообще роднят лишь похожие логотипы: радикальные отличия архитектуры мобильных устройств от архитектуры ПК вынудили создателей разрабатывать ОС для них практически с нуля.

Различия же между операционными системами для смартфонов и КПК незначительны; между двумя этими классами устройств много общего благодаря сходной функциональности. Так, компания Microsoft прекратила проводить дифференциацию между ОС для смартфонов и коммуникаторов — последняя версия Windows Mobile 5.0 является унифицированной для этих устройств.

На текущий момент наиболее актуальными для мобильных устройств являются три операционные системы — Palm OS, Symbian и Windows Mobile. Ниже мы подробно расскажем о каждой из них.

Symbian

Самой распространенной операционной системой для смартфонов является Symbian. По данным на начало 2005 года, смартфоны с установленной Symbian занимают примерно три четверти объема рынка.

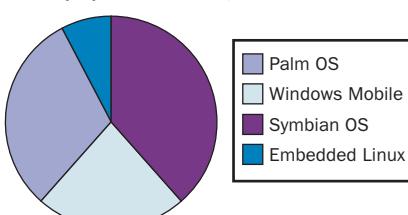
Операционная система Symbian была разработана группой компаний, объединившихся в так называемый консорциум Symbian. В него вошли Nokia, Ericsson, Psion, Matsushita, Siemens — основные игроки рынка мобильных телефонов. Как и большинство ОС для смартфонов, Symbian была создана на основе операционной системы для КПК. Ее прототипом послужила EPOC32, использовавшаяся в популярных наладонниках Psion.

Одним из важных достоинств Symbian для разработчиков является ее гибкость, достигнутая благодаря формализации различий между ядром и графическим интерфейсом. Это сделало возможным создание приложений в виде динамических библиотек, абсолютно не зависящих от стандартной графической оболочки, используемой ОС.

Сегодня ядро Symbian занимает лишь 5% объема основного кода программы, тогда как системные библиотеки — около 55%. Механизмы пользовательских функций аппарат-

>>>

Доли программных платформ на рынке КПК, коммуникаторов и смартфонов России, 2004 г.



Источник: SmartMarketing

Как видно на диаграмме, проприетарные ОС занимают на рынке мобильных устройств примерно равные доли



N-91 — новейший смартфон от Nokia на основе ОС Symbian



Palm Treo 650 — один из немногих смартфонов на основе Palm OS

ного обеспечения и код приложений используют еще около 20%, а последние 20% отданы интерфейсу пользователя. Современная версия ОС включает системные библиотеки протоколов TCP/IP, IrDA, баз данных, Java и многих других компонентов, без которых сложно представить карманный компьютер или смартфон. В результате различные устройства на ее основе отличаются минимально — по сути, лишь интерфейсом и некоторыми незначительными особенностями функционирования.

Symbian является основой для нескольких версий платформ Nokia; смартфоны и коммуникаторы создаются на основе серий 60, 80 и 90. Под понятием «платформа» в Nokia понимают различные варианты пользовательского интерфейса операционной системы, набора приложений и так называемых enablers (устоявшегося перевода этого термина на русский язык не существует; самым близким по значению будет, на наш взгляд, слово «активатор»). Активаторы используются для включения в операцион-

ную систему самых разнообразных возможностей. Ими могут быть, скажем, виртуальная машина Java (JVM) или средства связи по протоколу GPRS.

Программирование в Symbian

Как уже было сказано, Symbian поддерживает немало языков программирования, однако наиболее часто используемыми являются традиционная Java MIDP и C++. Специфика программирования для Symbian определяется скромными аппаратными ресурсами смартфонов, а также необходимостью кодировать с учетом энергосбережения.

Первая проблема, возникшая из-за малого объема памяти смартфона, решается довольно оригинальным образом. Напомним, что так называемые утечки памяти возникают при внезапном завершении программы (выбросе исключения, exception). В этой ситуации все созданные объекты не выгружаются автоматически из памяти, а продолжают занимать место. В то же время использование

этих объектов уже невозможно по причине того, что выполнение программы прекращено. С учетом крайне ограниченного объема памяти в мобильных устройствах оставлять такие ситуации без внимания было бы неразумно. Для решения этой проблемы в Symbian используется специальный объект, называемый «стеком очистки». В него помещаются ссылки на создаваемые объекты. В случае непредвиденного завершения программы при помощи этих ссылок возможна очистка памяти от мусора. Однако удаление некоторых объектов может быть небезопасным для других программ и операционной системы в целом. Во избежание подобных казусов разработана определенная система именования объектов. Так, все объекты, разрешенные к удалению, должны иметь название, начинающееся с буквы T, в то время как «неприкасаемые» — с буквы C.

Проблема экономии энергии также решена весьма остроумно: специально для этого используются так называемые «активные объекты». Как известно, работа Symbian построена на событиях. При отсутствии событий процессор переходит в ждущий режим для экономии энергии. При появлении события объект, сгенерировавший его, переходит в активное состояние и «будит» процессор.

Palm OS

Palm OS — одна из самых популярных операционных систем для карманных ПК; рынок смартфонов охвачен ею в меньшей степени. Эта ОС используется не только на устройствах компании palmOne, но и в аппаратах некоторых других компаний, среди которых, в частности, Samsung.

Первые версии Palm OS были предназначены исключительно для наладонников. Версия 1.0 была написана специально для Palm Pilot, версия 2.0 — для Palm Pilot

Open Source и Windows CE

Заклятые друзья

Большинство людей считают компанию Microsoft и сторонников свободного программного обеспечения заклятыми врагами. Действительно, множество проектов Microsoft поставляется в скомпилированном виде, без малейшего намека на открытость. Тем не менее есть и приятные исключения. Одним из них является Windows CE.

Многие будут удивлены, узнав, что довольно значительная часть кода Windows CE открыта, однако не для общественности, а для компаний, купивших лицензию на

использование операционной системы в качестве основы в своих устройствах. Объясняется это естественной необходимостью предоставлять разработчикам аппаратного обеспечения сведения о внутренней архитектуре и возможностях ОС, которая будет использоваться на их устройствах. Поэтому говорить о сближении враждующих лагерей пока еще рано. Кроме того, все платформы, построенные на основе Windows CE, такие как Windows Mobile или более старая PocketPC, по-прежнему поставляются в закрытом виде.

Версия ОС	Windows CE 3.0	Windows CE 4.2	Windows CE 5.0
КПК	PocketPC 2000	PocketPC 2002	Windows Mobile 2003 for Pocket PC
Смартфоны	—	Smartphone 2002	Windows Mobile 2003 for Smartphone

«Генеалогическое дерево» ОС для мобильных устройств на основе Windows CE

» Personal и его «отпрыска» Palm Pilot Professional. Начиная с третьей версии операционной системы прослеживается тенденция к распространению на другие виды мобильных устройств, однако в стане смартфонов она появилась после выхода версии 4.0. С версии 4.2 в Palm OS применяется новая система ввода — Graffiti 2. Напомним, что при помощи Graffiti происходит распознавание рукописного текста. Первая версия была довольно несовершенной — в частности, в ней требовалась замена некоторых букв специальными символами. В новой Graffiti проблемы первой версии успешно преодолены: исправлены недостатки распознавания, улучшена поддержка нелатинских символов, например кириллицы.

Версия 5.0 стала более дружественной по отношению к смартфонам. Она ориентирована на процессоры ARM, ставшие уже стандартом для мобильных устройств. Возможность запуска старых приложений обеспечивается при помощи виртуального процессора; с учетом преимуществ ARM производительность старых программ, запускаемых на Palm OS 5.0, не только не падает, но и в некоторых случаях даже повышается! Именно она используется в первом смартфоне от Palm — Treo 650.

Для более полной реализации потенциала своей операционной системы, Palm Inc. разделилась на две компании — palmOne, занимающуюся созданием железа, и Palm Source, ориентированную на разработку операционных систем.

В феврале 2004 года было принято решение переименовать Palm OS 5.0 в Garnet, а новую Palm OS 6.0 — в Cobalt. Именно эти названия используются в спецификациях современных смартфонов и коммуникаторов на основе Palm OS. К сожалению, на момент написания статьи не существовало ни одного устройства на основе Cobalt; в настоящее время Palm Source сосредоточила все свои усилия на поддержке ОС Garnet. Тем не менее Cobalt не забыта. В декабре 2004 года Palm Source купила китайскую компанию China MobileSoft, занимающуюся производством софта для смартфонов на основе Linux. После этого было заявлено

о замене ядра Cobalt на Linux. Вероятно, что в скором будущем смартфоны и коммуникаторы Palm перейдут в разряд мобильных Linux-устройств.

Программирование для Palm OS

В Palm OS программирование возможно только на C/C++. Для разработки программного обеспечения для этой операционной системы существует специализированная среда Metrowerks CodeWarrior, имеющая весь необходимый инструментарий. К сожалению, стоит она немалых денег, поэтому не подходит для начинающих. Желающим сэкономить рекомендуется обратить внимание на бесплатный Open Source-проект prc-tools, основанный на компиляторах из gcc.



Применение устройств на базе старых версий Windows CE

ЖИЗНЬ ПОСЛЕ ЖИЗНИ

Многие считают устройства (в основном наладонники) на базе Windows CE 2.11 и более ранних версий окончательно устаревшими и непригодными к практическому использованию. Вы тоже так думаете? Читайте дальше!

По данным Wikipedia (www.wikipedia.org), древние КПК годятся для многих целей. Например, из них можно сделать веб-сервер, подобный CeHTTP. Многие умельцы, не ограничившись использованием самой Windows CE, устанавливают на старые наладонники NetBSD. Для старых КПК существует программа BetaPlayer, позволяющая смотреть фильмы в форматах MPEG и AVI, а также прослушивать музыку в MP3.

На старые версии Windows CE портирован известный язык скриптов Python. Он совместим со всеми средствами разработки, адаптированными специально для КПК. Достаточно распространено использование старых наладонников в качестве терминалов. Поясним понятие «терминал». В стационарных вычислительных машинах было принято разделять вычислительный блок, занимавший порой целую комнату,

Windows Mobile

Основной операционных систем компании Microsoft является ядро Windows CE. Аббревиатура CE не имеет расшифровки, но, вероятнее всего, ОС на ее основе предполагалось назвать Compact Edition. Спектр применения ОС очень широк — использовать ее можно где угодно, начиная от высокотехнологичных роботов и заканчивая бытовыми приборами. В частности, ядро CE использует известная игровая приставка Sega Dreamcast, что неудивительно, ведь для ее запуска необходим всего лишь один мегабайт памяти.

Однако наиболее часто Windows CE применяется в мобильных интеллектуальных устройствах. Операционной системой на ее основе для карманных компьютеров является PocketPC, для смартфонов —

и интерфейс взаимодействия с пользователем — клавиатуру и дисплей, называвшиеся терминалом. Похожая схема применяется в последнее время в офисах, только вместо «вычислительной комнаты» используется мощный сервер, а вместо терминалов — тонкие клиенты. Обычно они не имеют ни жесткого диска, ни иных накопителей. Часто в них отсутствует даже система охлаждения — по причине малой мощности процессора. Старые КПК идеально соответствуют этим требованиям, а с учетом мобильности их применение порой более эффективно.



Старые версии Windows CE ориентированы скорее на блокнотные, нежели на карманные устройства



Neonode N1 (в центре) — устройство на основе Windows Mobile 5.0

» Smartphone. Кроме того, существует отдельная версия для коммуникаторов — PocketPC Phone Edition.

Впервые подобная специализация появилась после выхода Windows CE 3.0, которая послужила основой для популярной PocketPC 2002 и Smartphone 2002. С выходом четвертой версии Windows CE снова происходит смена названий. И теперь все

мобильные надстройки ядра Windows CE выходят под общим названием Windows Mobile. Операционная система для наладонников получила обозначение «for Pocket PC», для смартфонов — соответственно, «for Smartphone». Сама Windows CE также не избежала смены имени — ее версия 4.2 называется Windows CE.NET. Это представляется довольно странным, поскольку никакого от-

ношения к технологии .NET она не имеет. Вероятно, гордый титул .NET был присвоен ей благодаря усилиям маркетингового отдела Microsoft, решившего получше раскрутить торговую марку .NET.

В самой последней на текущий момент версии Windows CE 5.0 произошло слияние ОС для смартфонов и наладонников. Название новой единой ОС — Windows Mobile 5.0.

Преимущества Windows Mobile

Перечислим некоторые особенности Windows Mobile, имеющие значимость для конечных пользователей.

► Многозадачность. Обычно на коммуникаторе или смартфоне выполняется только одна программа, однако в некоторых случаях, например при просмотре веб-страниц и одновременном использовании ICQ, многозадачность является весьма полезной.

► Высокое разрешение экрана. В настоящее время многие мобильные устройства оснащаются экраном с VGA-разрешением (640x480). Устройства на базе Palm OS, а также других конкурирующих платформ способны обеспечить лишь half-VGA (320x480).

► Полнценная синхронизация с Outlook. Все встроенные PIM-приложения Windows Mobile способны синхронизировать данные с Microsoft Outlook, что недоступно для устройств с другими ОС.

► Экран «Today». Windows Mobile оснащена встроенным эквивалентом Рабочего стола десктопных версий Windows. На него может выводиться самая различная информация — от индикации состояния батарей устройства до напоминания о встречах или непрочитанных письмах.

► Приложения мобильного офиса. В состав Windows Mobile входят вполне функциональные версии хорошо знакомых всем офисных приложений MS Word, MS Excel и других из состава Microsoft Office.

► Windows Media Player. В ОС встроен медиапроигрыватель Windows Media Player, поддерживающий форматы WMA, WMV, MP3 и AVI. Для воспроизведения фильмов, сжатых кодеком DivX, необходим отдельный плагин.

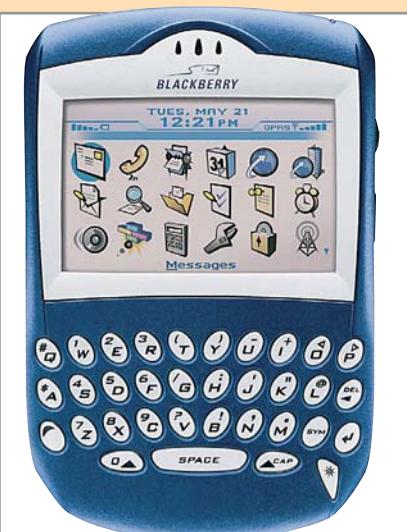
► Pocket Internet Explorer. Специализированная мобильная версия популярного браузера Internet Explorer поддерживает все основные стандарты Интернета. Он оснащен функцией сжатия содержимого веб-страниц до размеров экрана коммуникатора или смартфона без потери качества содержимого.

BlackBerry OS

Мобильная черника

Смартфоны BlackBerry довольно популярны на Западе, но в России, к сожалению, они не получили широкого распространения. В них используется собственная операционная система, не похожая ни на одну из рассмотренных в статье. BlackBerry OS является одной из первых ОС для мобильных интеллектуальных устройств, ориентированных на работу в Интернете. Передача голоса и данных в BlackBerry осуществляется с помощью сети Nextel, принципиально отличающейся от распространенной в Европе GSM. Nextel пользуется популярностью в США и Канаде, поэтому смартфоны BlackBerry ориентированы на рынки именно этих стран. С появлением в сетях GSM поддержки GPRS многие преимущества BlackBerry исчезли; тем не менее интеграция сетей Nextel с Интернетом остается на весьма высоком уровне — чего стоит одна только возможность получать электронные письма автоматически, без ручной проверки почтового ящика. Также ОС поддерживает приложения Java MIDP 1.0 и MIDP 2.0; в ней изначально заложена возможность синхронизации с Microsoft Exchange Server и Lotus Notes.

Важной особенностью BlackBerry OS, интересной прежде всего для программистов, является необходимость подписки всех программ разработчиком BlackBerry — компанией RIM. Это не спасает от наличия ошибок в коде, однако данная мера — эффективный способ предотвратить распространение вирусов.



Наибольшее распространение смартфоны BlackBerry получили в США и Канаде

» Особенности Windows Mobile 5.0

Windows Mobile 5.0 впервые была представлена общественности на конференции разработчиков мобильных устройств в Лас-Вегасе, проводившейся с 9 по 12 мая 2005 года. В числе нововведений были названы:

- обновленная версия Office Mobile с долгожданным добавлением PowerPoint Mobile; возможность вставлять графику в Excel; корректная работа с таблицами и картинками Pocket Word; улучшение экспорт документов из настольного MS Office;
- обновление Windows Media Player до версии 10; поддержка новых кодеков;
- улучшенная поддержка Bluetooth и появившаяся реализация GPS.
- ActiveSync версии 4.0 (на момент написания статьи находится в стадии бета-версии) и увеличение скорости синхронизации на 10–15%.

Одной из главных целей разработчиков Windows Mobile 5.0 было сближение ОС для смартфонов и наладонников. В качестве доказательства серьезности этих намерений сотрудники Microsoft продемонстрировали работу некоторых программ для смартфонов на КПК под управлением Windows Mobile.



Visual Studio .NET 2003 — SDK для устройств на основе Windows Mobile



Смартфон Motorola E680 — одно из устройств на основе Mobilinux

Программирование для Windows Mobile

В старых версиях операционной системы программирование было возможно только на языке C++. Специально для нее была создана среда разработки Embedded Visual C++, являющаяся сильно усеченной версией среды C++ из Visual Studio 6.0. Однако все базовые возможности, необходимые разработчику, остались нетронутыми.

До появления Windows Mobile 2003 Embedded Visual C++ оставалась единственным официальным средством разработки приложений. Новая версия операционной

системы дает разработчику возможность использовать языки .NET для написания программ. На данный момент поддерживаются только C# и Visual Basic.NET из Visual Studio .NET 2003. Кроме того, Microsoft официально рекомендует не использовать Embedded Visual C++ для программ обычной сложности. Конечно же, в сложных ресурсоемких приложениях без C++ обойтись нельзя, поэтому среда разработки Embedded Visual C++ также продолжает обновляться. На данный момент доступна версия 4.0.

■ ■ ■ Андрей Гришин

Мы делаем передовые технологии доступными



D-Link
Building Networks for People



DI-824VUP+
Многофункциональный VPN-маршрутизатор



Интернет-камера с двусторонней передачей звука



Управляемый автономный коммутатор
Fast Ethernet серии Smart



Интернет-шлюз
со встроенным 4-х портовым коммутатором и беспроводной точкой доступа



Стекируемых управляемый коммутатор
второго уровня для сетей масштаба
рабочих групп



Беспроводной доступ в Интернет

Развитие мобильных технологий, как и компьютерной индустрии в целом, в последнее время сложно представить в отрыве от возможности беспроводного доступа в Интернет. Именно она сделала смартфоны и коммуникаторы по-настоящему массовыми и востребованными устройствами. Разговор о протоколах беспроводного доступа следует начать с основы основ — эталонной модели взаимодействия открытых систем (Open Systems Interconnection, OSI), описывающей процесс передачи данных между сетевыми устройствами.

Эта модель была разработана в начале 80-х годов Международной организацией по стандартизации (ISO) и Международным консультативным комитетом по телеграфии и телефонии (МККТТ); она описана в рекомендациях X.200 (МККТТ) и ISO 7498 (ISO).

Ее создание было направлено на то, чтобы помочь поставщикам коммуникационных решений разрабатывать системы передачи данных, и эта задача была успешно выполнена. Так, все технологии беспроводного доступа в Интернет были разработаны на ее основе. При этом следует учитывать, что модель OSI описывает несколько каче-

ственno различных программных и аппаратных уровней протоколов, а многие современные сетевые решения (например, WAP) работают сразу на всех них. Поэтому для правильного понимания протоколов беспроводного доступа в Интернет, их свойств и отличий необходимо в общих чертах рассмотреть основы модели OSI.

Основы иерархической модели OSI

Эталонная модель OSI делит процесс передачи информации между устройствами на семь этапов, или уровней; при этом на каждом из них выполняются уникальные, присущие только ему задачи. Во многих устройствах связи реализованы все семь уровней сразу, однако в режиме передачи потока данных некоторые виды систем могут «пускать» один или несколько уровней. Два самых низших уровня OSI реализуются аппаратным и программным обеспечением; остальные пять высших уровней, как правило, реализуются только программными методами.

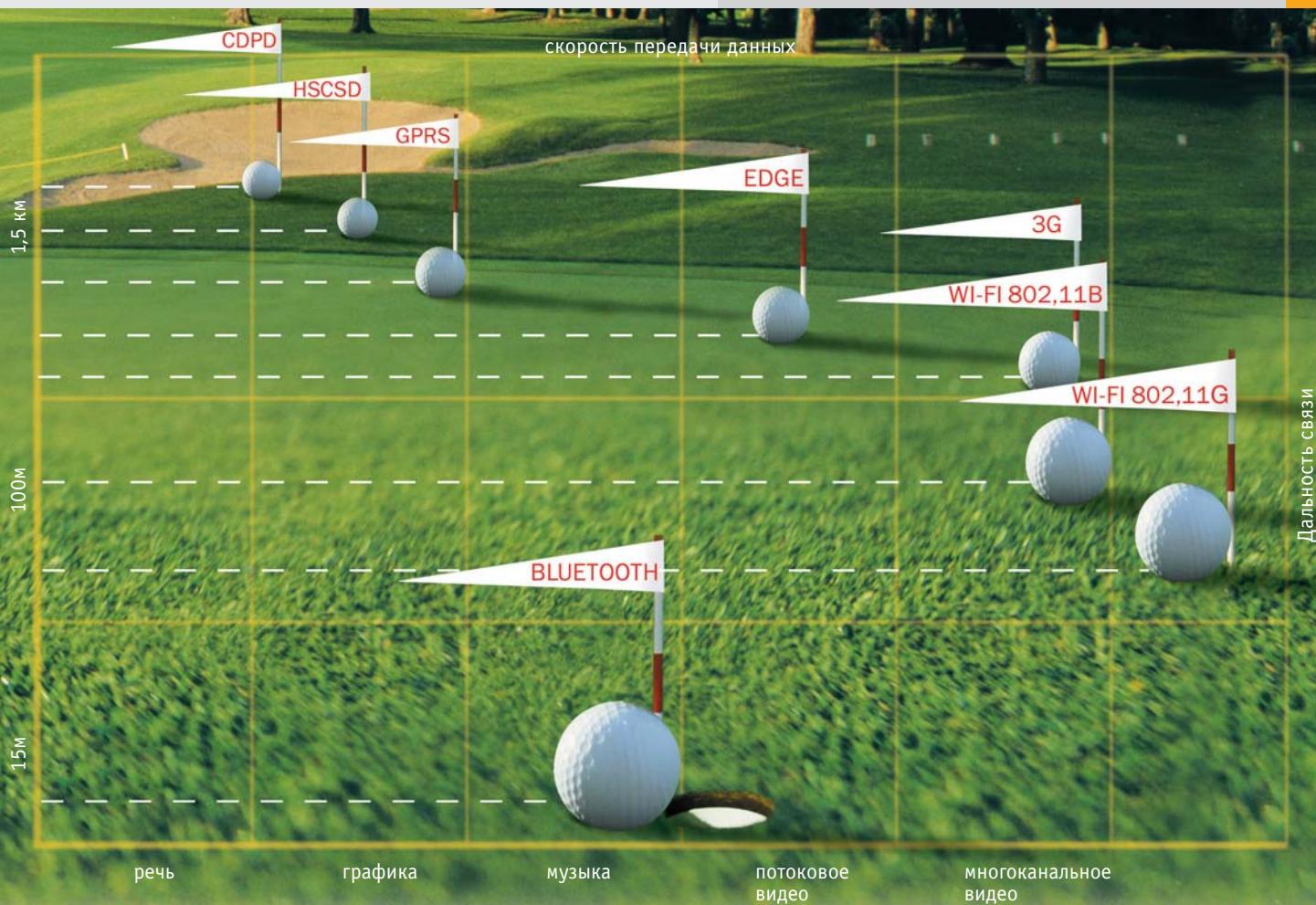
В целом модель OSI описывает, каким образом информация проделывает путь от прикладной программы, работающей на устрой-

стве А к другой, исполняющейся на устройстве В. Она формализует этапы и преобразования, которые должна пройти прикладная информация, чтобы превратиться в импульсы, готовые к передаче по физическим каналам сети. Кроме того, модель описывает, как принятые другой системой импульсы трансформируются в прикладную информацию.

Например, при передаче некоторой информации из системы А в систему В происходит следующее. Прикладная программа системы А сообщается с верхним (седьмым) уровнем системы, который передает ее на нижний уровень, и так далее. Задача нижнего (первого) уровня — принимать и передавать информацию в физическую среду сети. После прохождения информации через физическую среду сети она поступает в систему В, где поднимается через все «слои» в обратном порядке (с нижнего до верхнего уровня) — пока, наконец, не достигнет прикладной программы системы В.

Заголовки и данные в технологии OSI

При транспортировке данных в системе с одного уровня на другой возникает необ- >



» ходимость передачи различной управляющей информации, предназначеннной для того же уровня другой системы. Эти специфичные запросы запоминаются и передаются между уровнями в некоем блоке, называемом заголовком и предшествующем фактической передаваемой информации. Так, прикладной уровень системы А при передаче данных в прикладной уровень системы В помещает управляющую информацию в форме заголовка специальной формы перед «чистыми» данными. Этот блок передается ниже по уровням модели OSI, каждый из которых может предварить его своей собственной управляющей информацией.

Очевидно, что размеры сообщения увеличиваются по мере того, как оно проходит вниз через все уровни — до тех пор пока не достигнет сети, где данные и связанная с ними управляющая информация передаются в систему В. Там они принимаются первым уровнем, который отделяет заголовок первого уровня, обрабатывает полученный блок информации и передает его на уровень выше, и так далее. Когда информационный блок доходит

наконец до прикладной программы системы В, он должен содержать только «чистые» данные, в которых отсутствуют какие-либо заголовки.

Понятия заголовка и, собственно, данных относительны и зависят от уровня, который в данный момент анализирует информационный блок. Например, на третьем уровне блок данных состоит из заголовка третьего уровня и следующих за ним данных. Однако пакет этого уровня могут содержать заголовки 4, 5, 6 и 7 уровней; заголовок же третьего уровня является «чистыми» данными для второго уровня.

Уровни OSI

Теперь рассмотрим уровни, которые проходят данные, путешествуя по эталонной модели OSI. Каждый из этих уровней имеет заранее заданный набор из нескольких функций, которые должны быть выполнены для того, чтобы связь (передача информации) могла состояться. Три верхних уровня отвечают за «прикладную» составляющую процесса передачи данных в сети, четыре нижних — за техническую часть процесса передачи.

Прикладной уровень

Прикладной уровень — самый близкий к пользователю уровень OSI. Он отличается от других тем, что не предоставляет услуг ни одному из прочих уровней OSI, однако обеспечивает их данными, которые необходимо передавать. Прикладной уровень идентифицирует и устанавливает наличие предполагаемых партнеров для связи, синхронизирует совместно работающее прикладное программное обеспечение, а также устанавливает соглашение по процедурам устранения ошибок и управления целостностью информации.

Представительный уровень

Представительный уровень отвечает за то, чтобы информация, посыпаемая из прикладного уровня одной системы, была читаемой для прикладного уровня другой системы. При необходимости представительный уровень осуществляет трансляцию между множеством форматов информации путем использования общего формата представления данных. Кроме того, представительный уровень согласует синтаксис передачи данных для прикладного уровня. »

» Сеансовый уровень

Сеансовый уровень устанавливает, управляет и завершает сеансы взаимодействия между прикладными задачами. Сеансы состоят из диалога между двумя или более объектами. Сеансовый уровень синхронизирует диалог между объектами представительного уровня и управляет обменом информации между ними.

Транспортный уровень

Транспортный уровень — это первый из низших уровней модели OSI. Он решает вопросы, связанные с надежной транспортировкой данных через объединенную сеть. Транспортный уровень обеспечивает механизмы для установки, поддержания и упорядоченного завершения действия виртуальных каналов, систем обнаружения и устранения неисправностей транспортировки и управления информационным потоком.

Сетевой уровень

Сетевой уровень обеспечивает принципиальную возможность соединения и выбор маршрута между двумя конечными системами, подключенными к разным подсетям. Отметим, что маршрутизация происходит именно на сетевом уровне; протоколы маршрутизации обеспечивают выбор наиболее оптимальных «путей» через последовательность соединенных между собой подсетей.

Канальный уровень

Канальный уровень обеспечивает передачу данных через физический канал. В его ведении вопросы физической адресации, топологии сети, линейной дисциплины (регламентирующей порядок использования сетевого канала конечной системой), упорядоченная доставка блоков данных и управление потоком информации.

Физический уровень

Физический уровень определяет электротехнические, механические, процедурные и функциональные характеристики начала, поддержания и прекращения физического канала между конечными системами. Спецификации физического уровня определяют такие характеристики как уровни напряжений, синхронизацию изменения напряжений, скорость передачи физической информации, максимальные расстояния передачи информации, физические соединители и прочие характеристики.

Без проводов, без преград

Теперь, когда мы обладаем необходимым теоретическим багажом, вернемся к рассмотрению непосредственно технологий беспроводного доступа в Интернет; однако перед этим нам следует сделать одно маленькое, но важное замечание. В нашей статье не будет рассматриваться удачный и многообещающий протокол Wi-Fi, и вот почему.

Хотя формально его можно отнести к протоколам беспроводного доступа в Интернет, изначально он проектировался в качестве альтернативы проводному Ethernet — как протокол локальных сетей. Для доступа в Интернет с использованием Wi-Fi необходимо предварительно найти хотспот, что серьезно ограничивает мобильность клиента: нас же больше интересуют «глобальные» протоколы, которые обеспечивают по-настоящему совместный доступ в Интернет.

WAP

Одной из первых массовых технологий беспроводного доступа в Интернет стал WAP (Wireless Application Protocol). WAP совместим с открытыми стандартами и поддерживает системы мобильной связи стандартов GSM, GPRS, WCDMA и многие другие. Следует понимать, что WAP — это протокол высокого уровня, а точнее несколько протоколов, один из которых работает на прикладном уровне, а остальные отвечают собственно за передачу данных.

WAP позволяет демонстрировать на экране мобильных телефонов только упрощенные интернет-страницы, написанные на специальном языке WML (Wireless Markup Language). Для WAP используется также язык скриптов — WMLScript, представляющий собой упрощенную версию JavaScript, а также особый формат растровых изображений — Wireless Bitmap, или WBMP.



Модель OSI

Человеческое общение как взаимодействие открытых систем

Для большей наглядности модель OSI можно рассмотреть на примере человеческого общения.

Три верхних прикладных уровня модели OSI помещаются в нашей голове, а если быть точнее — в нашем мозгу. Именно он обрабатывает получаемые сведения (прикладной уровень), заботится о том, чтобы передаваемые сведения были понятны для прикладного уровня другой системы (например, переводит фразы с русского языка на английский и наоборот — представительный уровень), а также регулирует протекающий диалог, синхронизируя передачу данных (речь) обоих участников сеанса связи (сеансовый уровень).

Во всем этом мозгу помогают различные органы чувств, снабжающие его необходимой информацией — например, о том, понята ли наша речь собеседнику. Проблемы транспортировки сведений от одной системы к другой в случае общения двух людей решают речевой и слуховой аппараты человека. Первый служит для передачи информации, а второй — для ее приема. Вместе они составляют совокупность низших транспортных уровней.

Речевой аппарат преобразует сигналы мозга в движения множества мускулов, которые должны работать одновременно и в определенном порядке (транспортный уровень). Воздух из легких, проходя через

голосовые связки, формирует основные элементы голоса, а затем губы, зубы и язык воспроизводят остальную часть произносимых слов (канальный уровень). Воздушные колебания, созданные речевым аппаратом, принимаются слуховым аппаратом второго участника коммуникации (снова канальный уровень, работающий в этот раз в обратном направлении). Колебания воздуха преобразуются в колебания барабанной перепонки, а затем уже в нервные сигналы, понятные мозгу (транспортный уровень). Очевидно, что средой передачи при речевом общении является окружающий нас воздух, он же является физическим уровнем модели.

- » Стек протоколов WAP основан на модели OSI и включает в себя четыре базовых и одну спецификацию сверхвысокого уровня — WAE (Wireless Application Environment), которая описывает язык WML. Составляющие стека:
 - Стандарт прикладного уровня WTA (Wireless Telephone Application) описывает способ создания и взаимодействия специальных операторских сервисов: автоматический биллинг, информационные бюллетени.
 - Протокол сеансового уровня WSP (Wireless Session Protocol) поддерживает постоянство сеанса связи в течение длительных интервалов ожидания ответа, которые могут возникнуть при выборе SMS в качестве носителя или при применении удаленного шлюза.
 - Транспортный уровень, который обрабатывает отдельные пакеты соединения; реализуется протоколом WTP (Wireless Transaction Protocol).
 - Протокол физической передачи WDP (Wireless Datagram Protocol), имеющий в своей основе классические TCP/IP и UDP/IP. Над основным протоколом передачи WDP для обеспечения безопасности и шифрования данных в соединении введена надстройка — WTLS (Wireless Transport Security Layer).

Стек протоколов WAP во многом похож на стек протоколов Интернета. Уровень приложений WAE соответствует HTML и JavaScript. Протокол взаимодействия WSP соответствует HTTP, а WDP — TCP/IP и UDP/IP.

Для того чтобы максимально упростить задачу разработки сервисов, в WAP предлагаются использовать шлюз между мобильным терминалом и сервером (провайдером информации). Этот шлюз должен переводить запросы пользователя в HTTP-формат, а также компилировать элементы WML в бинарный код.

Основной проблемой WAP, помимо ограниченной области применения, является низкая скорость передачи данных. На мо-



мент создания она определялась возможностями GSM-сетей — 9600 кбит/с; кроме того, в версии WAP 1.0 в качестве носителя (так называют используемый физический коммуникационный протокол) предлагался исключительно SMS.

В дальнейшем появилась версия 1.1, в которую была добавлена поддержка новых носителей: CDPD для аналоговых сотовых сетей, USSD, классический CSD, GPRS для цифровых сетей; результате проделанных усовершенствований скорость передачи данных существенно возросла.

HSCSD

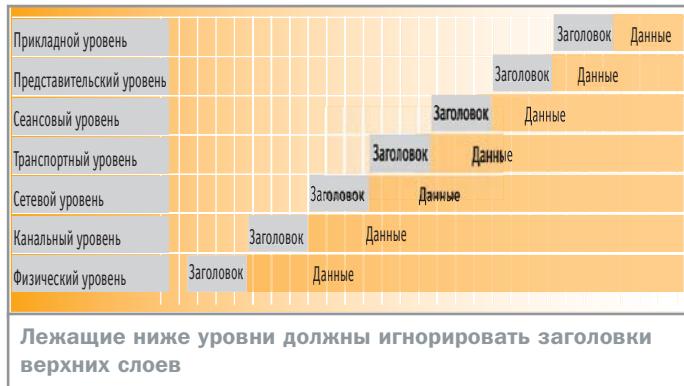
Для решения проблемы низкой скорости передачи данных в протоколе WAP начали использоваться протоколы пакетной передачи данных. В отличие от WAP, это были протоколы низких уровней, которые решали единственную задачу — быструю передачу данных через сеть. Фактически эти протоколы просто предоставляли для WAP более быстрый носитель. Поэтому нельзя сравнивать, например, WAP и HSCSD, так как он в

некотором смысле лишь обслуживает WAP и другие протоколы прикладного уровня.

Итак, HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) — это многоканальная платформа для передачи данных в сетях GSM. Она преодолевает ограничения беспроводных сетей связи по пропускной способности, позволяя абонентам GSM передавать данные со скоростями сравнимыми и даже превышающими скорости передачи в проводных сетях TfOP.

При использовании технологии HSCSD максимальная скорость может составлять 57,6 кбит/с. HSCSD специально разработана для развития существующей инфраструктуры GSM путем модернизации программного обеспечения, поэтому внедрение этого решения производится быстро и с минимальными затратами. HSCSD поддерживает множество мобильных телефонов, смартфонов и коммуникаторов.

В системах, применяющих HSCSD, средства передачи данных имеют более низкий приоритет, нежели у речевых каналов. Поэтому если тайм-слот занят теле-





» фонными разговорами, HSCSD-канал может быть сужен — вплоть до минимальной ширины. Из-за этого применение HSCSD эффективно лишь в сетях с малым трафиком или в сетях, изначально ориентированных на передачу данных. Еще один недостаток этого вида передачи данных заключается в том, что при переходе из одной соты в другую для используемого терминала может не найтись необходимого количества свободных тайм-слотов в новой соте (возможно, их придется выбирать из других временных промежутков).

GRPS

Еще более прогрессивный метод цифровой передачи данных предлагает технология GPRS: ее применение в идеальном случае позволяет повысить скорость передачи данных почти в 3 раза (по сравнению с HSCSD).

Протокол GPRS (General Packet Radio Service) был разработан специально для высокоскоростной передачи данных по действующим GSM-сетям. Теоретическое значение максимальной скорости передачи данных составляет 171,2 кбит/с; основные ограничения скорости связаны только с возможностями абонентских терминалов.

Стек этого протокола занимает транспортный, сетевой и канальный уровни. Он регламентирует лишь передачу данных через среду сети, поэтому говорить, что с появлением GPRS WAP устареет — в корне неверно. GPRS предоставил для WAP более быстрый носитель, поэтому с его появлением технология WAP получила еще один толчок в развитии, повысив для пользователей скорость доступа к WAP-ресурсам.

Скорость приема и передачи информации, которую может обеспечить мобильный

GPRS-терминал, зависит от количества каналов, которые терминал поддерживает для приема и передачи. Один канал обеспечивает передачу информации с максимальной скоростью 13,4 кбит/с. Таким образом, количество каналов, которые будет поддерживать конкретная модель терминала, определяет максимально возможную скорость передачи и приема информации.

По существующей спецификации все мобильные GPRS-терминалы делятся на три класса. Терминалы класса А позволяют одновременно работать в Интернете и говорить по телефону. Устройства класса В предоставляют те же возможности, но при разговоре передача данных временно приостанавливается. Модели класса С обеспечивают только доступ к сети Интернет.

Главное достоинство GPRS состоит в том, что данная технология полностью использует канальный ресурс интерфейса GSM и предоставляет пользователям возможность постоянно находиться на связи с Интернетом. При этом потребитель услуг оплачивает только объем полученных данных.

Особенности технологии GPRS

Основное отличие и преимущество технологии GPRS заключается в том, что при ее использовании ни один канал не занимается целиком; это достигается за счет пакетной структуры передаваемых данных.

При передаче данных по GPRS информация разбивается на пакеты и передается в эфир, где она заполняет пустоты, которые всегда есть в наличии при передаче голосовой информации. Если при канальной передаче данных сначала устанавливается соединение и только после этого начинается передача данных, то при пакетной передаче этап установления соединения отсутствует. Абонент получает и отправляет данные с переменной скоростью, которая определяется ус-



Принципы построения системы GPRS

Третье поколение

Существующие ограничения и проблемы современных мобильных коммуникационных сетей решат сети третьего поколения — 3G. Их основным отличием станет возможность передачи большого объема информации на высоких скоростях. Так, будет возможна передача данных с пропускной способностью до 2,048 Мбит/с при низкой мобильности (скорость — менее 3 км/ч) и локальной зоне покрытия и до 144 кбит/с при высокой мобильности (до 120 км/ч) и широкой зоне покрытия.

Сегодня в мире существуют две конкурирующие концепции 3G — UMTS (Universal Mobile Telecommunications Systems), поддерживаемая европейскими странами, и CDMA 2000 (Code Division Multiple Access),

сторонниками которой традиционно являются азиатские страны и США. Эти технологии предполагают два различных подхода к организации сетей 3G — революционный (UMTS) и эволюционный (CDMA2000). UMTS — качественно новый стандарт, в то время как разновидности CDMA, предложенные для 3G, являются развитием уже эксплуатирующейся в мире технологии второго поколения cdmaOne (IS-95).

В настоящее время сети 3G уже работают в Азии и США; в Европе они существует пока только в тестовых вариантах. Наиболее впечатляющих успехов в области 3G добилась Япония. Сегодня в Стране восходящего солнца работают целых три оператора, предоставляющие 3G-услуги, — NTT DoCoMo, KDDI и J-Phone Communications.

» ловиями распространения сигнала и наличием свободных каналов в пределах заданной соты. При этом динамическое выделение каналов производится исходя из приоритета голосовых каналов. Таким образом, реальная скорость приема и передачи будет во многом зависеть от загруженности голосовых каналов в пределах каждой конкретной соты.

Служба GPRS в своей работе использует протокол IP и транспортирует пакеты между мобильными устройствами и сетями пакетной передачи. Мобильным устройствам присваиваются IP-адреса, так что пакеты IP, отправленные мобильными устройствами, могут быть переданы и во внешние сети, например в Интернет. Для GPRS не имеет значения, какие протоколы работают над IP; таким образом, использовать можно любые стандартные протоколы Интернета, в том числе TCP, UDP, HTTP, SSL и IPSec.

GPRS также позволяет защищать данные. Как и в случае применения устройств, поддерживающих стандарт GSM, пользователь должен иметь SIM-карту, которая вставляется в GPRS-терминал. Кроме того, сеть может запросить у пользователя пароль по протоколу CHAP (Challenge Handshake Authentication

Protocol) или PAP (Password Authentication Protocol). По соображениям конфиденциальности эфирный канал GPRS шифруется, а на отрезке между GGSN (Gateway GPRS Support Node — шлюзовой узел GPRS) и внешней сетью оператор может по своему усмотрению использовать протокол IPSec. Более того, поскольку связь осуществляется на основе IP, пользователи с помощью технологии VPN имеют возможность применять средства обеспечения безопасности между конечными точками.

Хотя первоначально GPRS планировалась как служба передачи данных, работающая параллельно со службами голосовой связи, группы разработки стандартов приступили к рассмотрению методов использования GPRS для поддержки голосовых служб с применением протоколов VoIP.

EDGE

EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution) — новое слово в технологиях мобильной связи. Этот протокол является усовершенствованной версией технологии GPRS; его еще называют переходным звеном на пути к 3G. В EDGE применяется

восьмипозиционная фазовая манипуляция (8-PSK), которая обеспечивает примерно двукратный прирост максимальной скорости по сравнению с GPRS. Разумеется, реальные показатели намного ниже и составляют 100–120 кбит/с с пиковыми значениями до 230 кбит/с.

Для передачи информации EDGE, так же как и GPRS, использует тайм-слоты; политика их распределения между каналами идентична применяемой в GPRS. Максимальная скорость потока в одном тайм-слоте составляет 48 кбит/с. Ожидается, что данная технология весьма скоро станет стандартом, поскольку для ее внедрения не требуется кардинального обновление передающих станций. Дело в том, что для EDGE используется та же структура кадра TDMA, тот же частотный диапазон для логического канала и та же несущая частота в 200 кГц, что и в сетях GSM — операторам не потребуется изменять топологию сети или получать новые лицензии. Таким образом, мы имеем все шансы вкусить прелести по настоящему быстрого и мобильного Интернета в самое ближайшее время.

■ ■ ■ Максим Приходько

Принципы построения системы GPRS

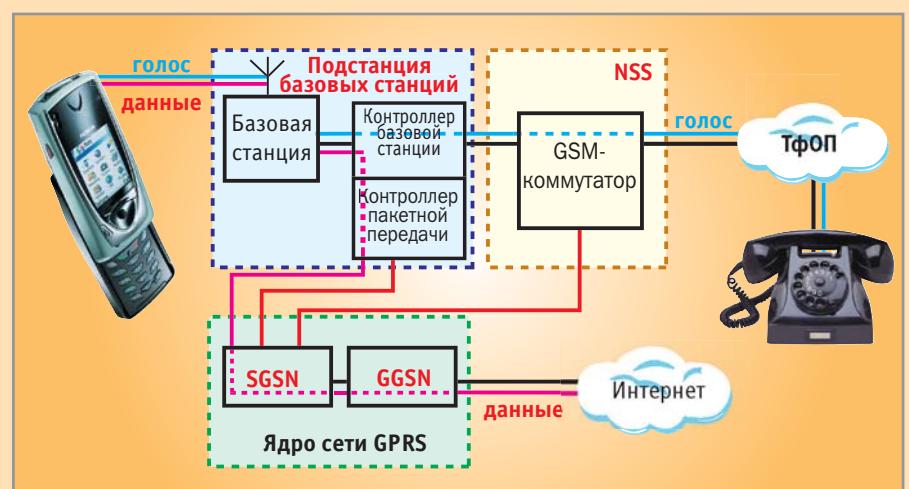
Что нам стоит сеть построить

С точки зрения структуры сеть GPRS можно разделить на две части — подсистему базовых станций и ядро сети GPRS (GPRS Core Network). В подсистему базовых станций входят все контроллеры и базовые станции системы GSM, которые поддерживают пакетную передачу данных на программном и аппаратном уровне. Ядро сети GPRS включает в себя совершенно новые сетевые элементы, предназначенные для обработки пакетов данных и обеспечения связи с Интернетом.

Основным сетевым элементом является пакетный коммутатор SGSN (Serving GPRS Support Node). Данный сетевой элемент берет на себя все функции обработки пакетной информации и преобразования кадров GSM в форматы, используемые протоколами TCP/IP в Интернете. Пакетный коммутатор призван разгрузить GSM-коммутатор, обеспечивая обработку пакетной информации и оставляя обычному коммутатору лишь голосовой трафик.

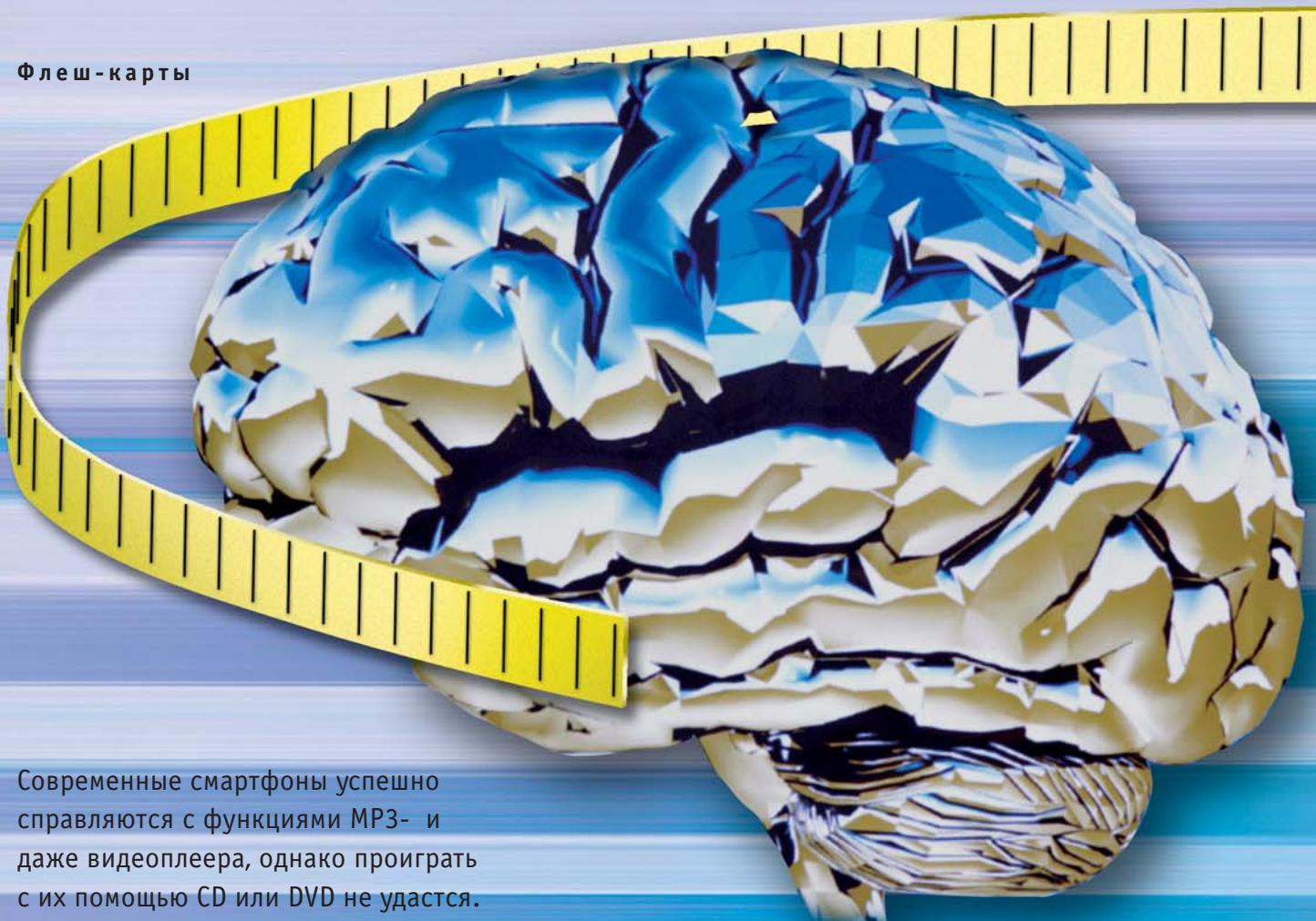
Вторым важным сетевым элементом является GPRS-шлюз — GGSN (Gateway GPRS Support Node, узел поддержки шлюза GPRS). Он обеспечивает связь системы GPRS с пакетными сетями передачи данных: Internet, X.25 и другими. GGSN содержит всю необходимую информацию о сетях, в которые абоненты

GPRS могут получать доступ, а также параметры соединения. Кроме упомянутых в GPRS Core входят следующие элементы: DNS (сервер доменных имен), Charging Gateway (шлюз для связи с системой тарификации), border Gateway (пограничный шлюз) и другие вспомогательные элементы.



Гигабайты и

Флеш-карты



Современные смартфоны успешно справляются с функциями MP3- и даже видеоплеера, однако проиграть с их помощью CD или DVD не удастся. Функциональным аналогом этих носителей для карманных компьютеров служат флеш-карты памяти.

Несъемная память

Вне зависимости от модели и производителя существующие смартфоны и коммуникаторы используют два типа памяти. Быстрая и универсальная оперативная память (RAM) служит как для установки, так и для выполнения приложений, а также способна хранить документы пользователя. Ее можно было бы считать идеальным выбором для мобильных устройств, если бы не зависимость от источника питания. При разряде батареи содержимое RAM полностью пропадает. Данный недостаток организации

памяти был окончательно устранен только с выходом Windows Mobile 5.0, которая не позволяет использовать оперативную память для длительного хранения данных, сводя ее функции к тем, которые выполняет RAM настольных компьютеров.

Для хранения операционной системы и предустановленных приложений в смартфонах и коммуникаторах есть своеобразный жесткий диск — энергонезависимая флеш-память (Flash ROM). Она не отличается высоким быстродействием и не используется для выполнения про-

грамм, зато сохранит данные при отсутствии питания или жесткой перезагрузке.

Часть Flash ROM обычно выделяется пользователю для хранения важных документов или установки программ. Это позволяет разгрузить RAM, от свободного объема которой зависит производительность устройства. Но, если отбросить размысления о быстродействии и надежности хранения, перемещение данных из RAM во Flash ROM и обратно — не более чем переливание из пустого в порожнее, ведь суммарный объем памяти от этого не меняется.

Миллиметры

» 192 — не предел

Производители большинства современных смартфонов акцентируют внимание на богатых мультимедийных возможностях своих продуктов. Однако парадоксальность ситуации заключается в том, что воспользоваться ими сразу (просто вынув новенький прибор из коробки) нельзя. Собственной памяти устройства не хватит даже на пару музыкальных альбомов, не говоря уже о фильмах: ее суммарный объем редко превышает 192 Мбайт. И даже если забыть о том, что часть этой памяти используется системой, по данному показателю смартфоны проигрывают MP3-плеерам начального уровня, для которых 256 Мбайт — норма, а не исключение.

Именно поэтому все современные модели «умных» телефонов обладают слотами для сменных карт памяти, аналогичных по назначению флеш-носителям для ПК. Их можно использовать для хранения и резервного копирования данных, а также установки ПО.

Развитие компактных носителей

История универсальных сменных носителей для портативных устройств началась в 1994 году с выпуска компанией SanDisk Corporation первой карты памяти формата CompactFlash, который на долгое время стал стандартом де-факто для сменных флеш-носителей и накопителей.

Этот формат с течением времени почти не претерпел изменений и, достигнув емкости в 12 Гбайт, стал абсолютным рекордсменом среди сменных накопителей на основе флеш-памяти. Однако с точки зрения современных устройств карты CompactFlash (CF) слишком велики (43x36x3,3 мм). Этот недостаток перечеркивает все преимущества формата, и даже легендарный миниатюр-

ный винчестер Microdrive не помог ему задержаться в смартфонах.

MMC и SD — начало пути

В 1997 году на смену CF пришли до недавнего времени наиболее компактные и легкие карты памяти стандарта MultiMediaCard (MMC), компании которым немного позже составили карты SecureDigital (SD). Помимо небольших размеров (32x24 мм) популярность и широкое распространение им обеспечила совместимость между собой: MMC-карты можно устанавливать в слоты SD. Обратная операция, впрочем, невозможна, так как SD несколько толще MMC (2,1 против 1,4 мм). Однако затруднений это не вызывает, поскольку современные устройства оснащаются именно SD-слотами.

Преимуществом SD перед MMC можно считать наличие системы защиты авторских прав, позволяющей использовать карты этого формата как средство распространения коммерческого цифрового контента, включая электронные книги, музыку и видеоклипы. Кроме того, стандарт SD до недавнего времени предлагал более высокие скорости обмена данными.

На это MultiMediaCard Association (MMCA) — организация, занимающаяся продвижением стандарта MMC, — ответила сразу двумя форматами: SecureMMC с универсальной системой управления авторскими правами и сверхскоростным MMCplus, соответствующим новой спецификации MMC 4.0.

Memory Stick — тупиковая ветвь

Третьим игроком на рынке мобильных карт памяти стала японская Sony, выпустившая на основе собственного стандарта Memory Stick, разработанного в 1998 году, две миниатюрные (20x31x1,6 мм) карты Memory Stick Duo и Memory Stick PRO Duo.

С точки зрения обычного пользователя оба формата оказались довольно далеки от совершенства. Memory Stick Duo, ограниченный максимальной емкостью в 128 Мбайт, исчерпал свои резервы еще в 2002 году — фактически одновременно со своим анонсом. Это недоразумение исправили карты Memory Stick PRO Duo с теоретическим пределом в 32 Гбайт, но, по иронии судьбы, они оказались несовместимы со слотами Memory Stick Duo предыдущего поколения.

Совместимость вообще оказалась больным местом всех модификаций Memory Stick. Слоты этого формата можно найти в основном в устройствах Sony, что существенно ограничивает сферу их применения и затрудняет обмен информацией. В результате миниатюрные карты Sony оказались вецием в себе, и единственными популярными смартфонами, использующими Memory Stick Duo, стали модели Sony Ericsson.

Фактор объема

Что же касается емкости, то по этому параметру пока выигрывает SD, достигший планки в 4 Гбайт, в то время как классические MMC остановились на 1 Гбайт, а MMCplus и Memory Stick PRO Duo — на 2 Гбайт.

Дальнейшее развитие карт памяти обусловила миниатюризация мобильных телефонов. Именно для них SD Card Association (SDA) представила карты miniSD (20x21,5x1,4 мм), а MMCA — RS-MMC и MMCmobile (24x18x1,4 мм). Они примерно вдвое меньше своих предшественников — SD и MMC, что является существенным преимуществом, но из-за разной формы в чистом виде эти карты несовместимы.

Точно так же отличаются друг от друга и устройства, использующие miniSD и RS-MMC/MMCmobile. Первыеочно заняли место в смартфонах и коммуникаторах на

»



Memory Stick PRO Duo: карты памяти Sony нашли применение в смартфонах Sony Ericsson



Карты форматов miniSD и RS-MMC появились в связи с потребностью смартфонов в миниатюрных сменных носителях



Формат MMCmobile объединяет компактность RS-MMC и высокую скорость MMCplus

» базе Windows Mobile, а вторые чаще ассоциируются с Symbian OS и, в частности, с платформой Nokia Series 60.

Впрочем, стоит отметить, что совместимость между указанными форматами все же достижима. Благодаря прилагаемым переходникам miniSD, RS-MMC и MMCmobile можно использовать в обычных SD-слотах.

RS-MMC и miniSD обладают одинаковой максимальной емкостью, достигающей 1 Гбайт, однако первые лучше приспособлены к работе в мобильных телефонах благодаря поддержке двух питающих напряжений — 1,8 и 3,3 В. А MMCmobile, являясь уменьшенной копией MMCplus, предлагает самую высокую скорость обмена данными.

На этом, однако, борьба за миллиметры не закончилась. В нее включились сразу два эксперта по полупроводникам — американская компания SanDisk Corporation и южнокорейская Samsung Electronics.

TransFlash и MMCmicro — продолжение рода

Компания SanDisk, опираясь на свой многолетний опыт в производстве продуктов на базе флеш-памяти, разработала стандарт TransFlash. Особенностью этих носителей стали миниатюрность (15x11x1 мм) и новая концепция использования, в рамках которой TransFlash призван занять промежуточное положение между встроенной памятью и сменными флеш-картами.

Накопители TransFlash, о поддержке которых в первую очередь заявила Motorola, не предназначены для частой замены или регулярного обмена данными. Предполагается, что владелец устанавливает карту в свое устройство на длительный срок, извлекая ее лишь при необходимости увеличить объем доступной памяти или смене аппарата.

Несмотря на особый подход, SanDisk удалось убедить SDA в перспективности нового

формата, поэтому в июле нынешнего года он был утвержден под названием microSD. А буквально через неделю после этого события MMCA официально утвердила формат MMCmicro, предложенный Samsung. Эти карты размером с ноготь (12x14x1,1 мм) кладут конкурента на лопатки, предлагая скорость обмена данными, превосходящую в 3,5 раза аналогичный параметр TransFlash.

Однако, если о поддержке TransFlash (microSD) уже заявили ведущие производители телефонов и смартфонов, включая Samsung, то о моделях со слотом MMCmicro пока ничего не слышно.

Спринтерский забег

Помимо формата и емкости, упомянутых выше, одним из важнейших параметров, характеризующих карту памяти, является скорость обмена данными. Чем она выше, тем удобнее пользоваться сменным носителем.

Определить примерную скорость карты без изучения ее технических характеристик довольно просто по маркировке, наносимой производителем. Для этого служат специальные индексы, например 45x, 80x или 133x. Скорость нормируется аналогично CD-приводам, поэтому указанное число нужно умножить на базовую величину (150 кбайт/с), чтобы получить искомое значение.

Если же карта лишена маркировки, указывающей на ее скорость, то следует иметь в виду, что обычные версии MMC обеспечивают поток данных до 2,5 Мбайт/с, а SD — до 10 Мбайт/с. Кроме того, скорость карты можно определить и экспериментальным путем: для этого потребуется бесплатная версия утилиты HD Tach 3 (www.simplisware.com) и карт-ридер с интерфейсом USB 2.0, подключенный к совместимому компьютеру. Необходимость использования скоростного интерфейса обусловлена тем, что современные карты памяти гораздо бы-

стрее, чем классический USB 1.1, а некоторые могут «обогнать» даже FireWire. Установите карту в слот, запустите тесты и через несколько минут вы узнаете, на что способен ваш экземпляр.

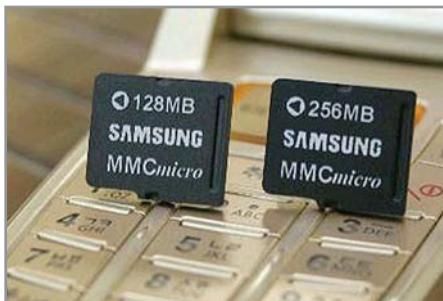
Некоторые карты достигают скорости в 20 Мбайт/с, но даже одной десятой от этой величины вполне достаточно для воспроизведения аудио с битрейтом до 320 кбит/с, а также просмотра видео и тем более фото. Однако в то же время следует помнить, что общее быстродействие системы определяется ее самым узким местом. В случае с мобильным устройством это может быть контроллер слота для карт памяти, оценить возможности которого позволяют специализированные тесты. Для Windows Mobile эту роль выполняет популярный пакет Spb Benchmark (www.spbsoftwarehouse.com), а для смартфонов на базе Symbian OS — авторитетные тесты SPMark04 (www.futuremark.com) от Futuremark, совместимые с Nokia Series 60 и UIQ.

Свободные выборы

За десять лет, прошедших с появления CompactFlash, количество форматов карт расширения для смартфонов и коммуникаторов увеличилось примерно в десять раз. От такого разнообразия разбегаются глаза, и кажется, что сделать верный выбор не просто, однако на деле все не так страшно.

Основная задача при выборе заключается в том, чтобы решить, какому форм-фактору отдать предпочтение. Если вы добиваетесь максимальной совместимости, то наибольший интерес представляют именно карты уменьшенного размера. Как правило, они комплектуются переходниками для стандартных слотов больших форматов, что значительно расширяет сферу их применения.

Учитывайте также, что обычно один смартфон совместим только с одним типом »



MMCmicro: это изделие от Samsung призвано составить конкуренцию microSD от SanDisk



MMC от Pretec: максимальная емкость традиционных MMC достигает 1 Гбайт



SD от Pretec: четырехгигабайтная карта — флагман стандарта SD

» карт памяти (максимум с двумя). Уже один этот факт существенно ограничивает список претендентов на ваш кошелек. Однако в то же время для владельцев устройств с SD-слотами может быть актуальна проблема выбора между SD и MMC. Так как эти форматы совместимы, фаворита имеет смысл выбирать, ориентируясь на производительность и цену. При учете же фактора производительности не забывайте, что быстродействие карты памяти наиболее заметно, если вы копируете на нее файлы при помощи карт-ридеров с высокоскоростным интерфейсом.

Что же касается объема, то за последние новинками в этой области гнаться не стоит, они, хотя и привлекательны, могут обойтись дороже, чем несколько карт меньшего объема, дающих в сумме ту же величину. Впрочем, покупка одной емкой карты может быть оправданна, если слот для карт памяти вашего смартфона расположен в труднодоступном месте, например под батареей.

Пожалуй, при обычном использовании самое уязвимое место карты памяти — ее контакты. При частой смене флеш-карт возникает риск механического износа или загрязнения слота или карты, что может привести к проблемам с сохранением или чтением файлов. Однако некоторые модели обладают приличным запасом прочности: в частности, MMC допускает до 10 тысяч циклов установки-извлечения. Поэтому, если проводить эту операцию даже три раза в день, ресурса карты хватит примерно на 10 лет.

И последний совет: чтобы избежать неприятных моментов, связанных с потерей данных и аппаратными сбоями, отдавайте предпочтение флеш-картам известных производителей. Они несколько дороже аналогов, но гарантия надежности этого стоит.

■ ■ ■ Сергей Чернов



Нестандартные носители информации

Редкие виды

Время от времени производители карт расширения решаются на эксперименты с новыми функциями и форм-факторами. В случае успеха они становятся частью стандарта, как это случилось со сверхминиатюрными TransFlash и MMCmicro. Одна из наиболее интересных новинок последнего времени — уникальная карта памяти SD/USB от SanDisk, объединяющая самые популярные стандарты мобильного мира и мира ПК. На первый взгляд она ничем не отличается от SecureDigital, и в смартфоне ведет себя как обычная флеш-карта. Однако стоит ее вынуть и разломить пополам, и откроется разъем скоростного интерфейса USB 2.0 для прямого подключения к ПК, такой же, как в обычных флеш-брелках. Дополнительный карт-ридер при этом не требуется. На данный момент по этой технологии выпускаются карты SanDisk Ultra II SD Plus. Это весьма полезный аксессуар для тех, кто регулярно переносит большие объемы данных со смартфона на настольный компьютер.



C-Flash со встроенной SIM-картой может стать новым стандартом MMC



SD/USB: гибрид от SanDisk открывает новые возможности карт памяти

Не менее любопытна и крошечная карта памяти C-Flash (17x12x1 мм), разработанная Pretec Electronics Corporation. Оптимизированная для смартфонов и коммуникаторов, она не только хранит до 2 Гбайт данных, но и способна выполнять роль SIM-карты. Подобное совмещение функций в перспективе позволит продолжить миниатюризацию мобильных устройств. Еще одна особенность C-Flash — ее потрясающая универсальность. При помощи простых переходников она становится совместима со слотами форматов SD, miniSD, MMC и RS-MMC. А наличие USB-адаптера делает ее грозным конкурентом новинки от SanDisk.

Pretec уже поставляет тестовые экземпляры C-Flash ведущим производителям мобильных телефонов и добивается одобрения в MultiMediaCard Association. В случае успеха C-Flash станет новым форматом MMC, аналогично тому, как TransFlash от SanDisk совсем недавно превратилась в microSD.

Нажми на Enter

Внешние клавиатуры и мыши
для смартфонов и коммуникаторов

Вы знаете, где в коммуникаторах клавиша «Enter»?

Она есть, но добраться до нее обычно можно лишь активировав экранную клавиатуру. При работе «на весу» это оптимальное решение, но в стационарных условиях гораздо эффективнее полноразмерные клавиатуры, оптимизированные для мобильных устройств.

Как правило, малоразмерные мобильные устройства, к которым относятся смартфоны и коммуникаторы, используются лишь в качестве «компаньона» персонального компьютера. Это обусловлено тем обстоятельством, что основное их предназначение — просмотр информации. Разумеется, пользователь может вносить изменения в документы и отвечать на письма электронной почты, но набор длинного текста, скорее всего, окажется затруднительным занятием. При вводе большого объема данных ведущая роль отводится именно ПК, информация с которого, как правило, переносится в коммуникатор или смартфон при синхронизации.

Взяя за основу эту модель, производители сконцентрировались на увеличении размеров дисплеев, а также уменьшении габаритов мобильных устройств, пожертвовав удобством ввода данных.

На замену обычным клавиатурам в коммуникаторах пришли сенсорные дисплеи и экранные клавиатуры (хотя и из этого правила есть исключения). Смартфоны же, лишенные чувствительных к касанию экранов, в силу «телефонного» дизайна обладают, как правило, стандартной 12-кнопочной клавиатурой, дополненной несколькими программируемыми клавишами и джойстиками.

Оба средства ввода вполне комфортны для работы в дороге, если требуется добавить контакт в адресную книгу или напоминание в органайзер. Однако коммуникаторы, которые удобно брать в деловую поездку вместо тяжелого ноутбука, часто работают не только на весу, но и в условиях, приближенных к стационарным, например в самолете или номере гостиницы. В этом случае, когда никуда не надо спешить и есть твердая поверхность, весьма обидно ограничиваться лишь обзором

данных и внесением мелких правок. Ведь если речь идет о создании крупных документов, то не поможет даже предиктивный ввод, распространенный как в коммуникаторах, так и в смартфонах.

Встраивать — не выход

Чтобы справиться с проблемой неудобного ввода текстов, производители начали выпуск смартфонов и коммуникаторов со встроенными клавиатурами. Из-за малых размеров и специфической техники набора (как правило, большими пальцами рук) они получили название Thumb Keyboard. Эти настоящие QWERTY-клавиатуры с миниатюрными клавишами, оптимизированными для подушечек пальцев, существенно ускоряют процесс работы, но обычно становятся причиной увеличения габаритов устройства или уменьшения дисплея. Примером более-менее удачного баланса между удобством »



Motorola Moto Q: за клавиатуру приходится расплачиваться дисплеем



Siemens SK65: один из ярких образчиков раскрываемых клавиатур



Stowaway Bluetooth Mouse: большая мышь для маленьких компьютеров

» ввода и отображения информации можно считать коммуникаторы HP iPAQ семейства hw6500 и Motorola Moto Q. Примененная производителями клавиатура этих моделей привела к незначительному сокращению размеров дисплея, который приобрел форму квадрата вместо привычного для систем на базе Windows Mobile прямоугольника.

Также существуют различные откидные или раскрываемые иным образом клавиатуры, как в моделях смартфонов Sony Ericsson P910i и Siemens SK65 или коммуникаторов i-mate PDA 2K (Qtek 9090). Наличие таких клавиатур фактически не сказывается на размерах дисплея, однако увеличивает габариты и массу самого прибора.

Внешние клавиатуры

В то же время на рынке имеется множество мобильных устройств, форм-фактор которых не оставляет пространства для дополнительных кнопок.

Если вы являетесь обладателем именно такого смартфона, но вам необходим удобный способ ввода данных, обратите внимание на внешние клавиатуры. В зависимости от типа они позволяют работать и в дороге, и в стационарных условиях, а в сложенном состоянии легко помещаются в кармане пиджака.

Клавиатуры для коммуникаторов и смартфонов в первую очередь отличаются дизайном. Сейчас львиная доля популярности приходится на два основных типа. Это внешние thumb-клавиатуры, оптимизированные для набора текста двумя пальцами, а также клавиатуры ноутбучного типа.

Первые весьма удобны в том случае, если часто приходится работать с текстами в дороге, когда нет твердой поверхности, чтобы на нем разместить устройство, а встроенные средства ввода не слишком удобны. Например, они идеальны в вагоне

метро, где не так-то просто попасть стилусом в миниатюрную кнопку на виртуальной клавиатуре.

В то же время для работы на любой горизонтальной поверхности, будь то письменный стол или откидной столик в салоне самолета, гораздо удобнее складные клавиатуры ноутбучного типа. Они обладают большими 18-миллиметровыми клавишами со стандартным ходом 3 мм и хорошим откликом.

Подключение в разъем

Однако помимо форм-фактора значение имеет и способ подключения клавиатуры к мобильному устройству. Соединение при помощи физического контакта, то есть разъема, является одним из самых старых и проверенных способов. Чаще всего этот тип подключения применяется в так называемых надеваемых (Snap-on) клавиатурах.

Эти компактные аксессуары надеваются на нижнюю часть смартфона, заменяя собой скучный набор системных клавиш на полноценную thumb-клавиатуру с QWERTY-раскладкой. Яркий пример этого класса устройств — i-mate PDA2 Thumb Keyboard, предназначенная для управления коммуникатором i-mate PDA2 (Qtek 2020). Аналогичный подход применен и в коммуникаторах HP iPAQ серии h6300, которые комплектуются миниатюрной надеваемой thumb-клавиатурой производства HP.

Разъемами для подключения к устройству оснащаются и клавиатуры ноутбучного типа, например i-mate PDA2K Interface Keyboard и i-mate Pocket PC Interface Keyboard, предназначенные для работы с коммуникаторами этой же марки, а также QWERTY Portable Keyboard для palmOne Treo 600 и Sendo X Keyboard для одноименного смартфона британской компании Sendo.

Преимуществом данного типа клавиатур является то, что они не требуют до-

полнительного источника питания, используя для работы батарею коммуникатора или смартфона. Они весьма экономичны, поэтому практически не влияют на время автономной работы.

Невидимый свет Thumb-клавиатуры

Все упомянутые выше плюсы внешних клавиатур с разъемами перевешиваются одним серьезным недостатком — весьма ограниченной совместимостью. Каждый производитель использует собственный тип системного разъема и меняет его от одного модельного ряда к другому. Поэтому зачастую такие клавиатуры работают с устройствами только одной марки, а иногда случается даже так, что поддерживается лишь определенная модель. Поэтому, если вы захотите сменить коммуникатор или смартфон, то заодно придется приобрести и новую клавиатуру, а старую останется разве что выкинуть за ненадобностью.

Выходом в сложившейся ситуации могут стать беспроводные клавиатуры, которые подключаются через ИК-порт. Так как этим интерфейсом оснащаются все современные смартфоны и коммуникаторы, такие устройства ввода можно в полной мере считать универсальными, ведь они к тому же комплектуются драйверами для различных платформ.

Один из ярких представителей подобных устройств — thumb-клавиатура Yondwin PKB-800. Ее характерной особенностью является ИК-передатчик, расположенный на конце гибкого провода, что облегчает организацию обмена данными с любым мобильным устройством. Эта клавиатура совместима с коммуникаторами на базе Windows Mobile 2003 и смартфонами под управлением Palm OS 5.0. Ее аналогом является российская клавиатура Pocket Nature «Луч-805».

»



Связка «смартфон+клавиатура» занимает гораздо меньше места, чем ноутбук

» Ноутбучные клавиатуры

ИК-клавиатуры ноутбучного типа также получили широкое распространение. К таким моделям относятся: ThinkOutside Stowaway IR Wireless, Belkin Wireless PDA Keyboard, Targus Universal Wireless Keyboard и Pocket Nature «Луч-807». Они совместимы с коммуникаторами на базе Windows Mobile, а встроенная подставка позволяет закрепить наладонник в удобном для работы положении. Кроме того, ThinkOutside комплектует беспроводную клавиатуру драйверами для смартфонов на базе ОС Symbian.

Подобные беспроводные клавиатуры выпускаются не только сторонними компаниями, но и производителями коммуникаторов и смартфонов. Например, Palm Inc. предлагает собственную универсальную клавиатуру Universal Wireless Keyboard, совместимую со смартфонами Treo 600 и 650, а также с

некоторыми моделями наладонников производства Hewlett-Packard.

Так как все упомянутые беспроводные устройства оснащены активным передатчиком, то для работы им требуется собственный источник питания. Например, Yondwin PKB-800 заряжается от литиевой «таблетки» CR-2032. Ноутбучные клавиатуры, как правило, довольствуются обычной AAA-батареей. Одного источника питания им хватает на 4-6 месяцев работы.

Неслышимая волна

К преимуществам ИК-клавиатур относится то, что они совместимы со многими устройствами и просты в настройке и работе. Однако их применение требует строгой ориентации передатчика и ИК-порта смартфона по отношению друг к другу. Если для вас это является недостатком, тогда следует обратить внимание на последний писк моды — бес-



В сложенном виде эта клавиатура не намного больше смартфона, для которого предназначена

проводные клавиатуры на основе Bluetooth. Этот тип локальной связи получает все большее распространение в смартфонах и коммуникаторах, и клавиатуры с Bluetooth постепенно завоевывают популярность. В первую очередь они привлекают тем, что устройство можно разместить удобным образом, не заботясь об его определенном положении в пространстве. Bluetooth обеспечивает связь на расстоянии до 10 метров, не требуя прямой видимости. Этого более чем достаточно, поскольку на максимальной дистанции вы, вероятно, уже не сможете эффективно работать с текстами. Кроме того, такие клавиатуры универсальны, так как стандарт Bluetooth, в отличие от системных разъемов, один для всех устройств и одинаково поддерживается всеми современными ОС.

Например, клавиатура ThinkOutside Stowaway Bluetooth Wireless Keyboard совместима с любыми наладонниками на базе Palm OS, Windows Mobile 2003 и Symbian. Ее российским аналогом является Pocket Nature «Луч-ВТ». HP также отметилась в этом сегменте, предложив клавиатуру Bluetooth Foldable Keyboard, предназначенную для коммуникаторов iPAQ серий h6300 и h6500. Другим известным брендом, выпустившим собственную клавиатуру Wireless Keyboard SU-8W, стала финская Nokia. Эта модель определенно должна заинтересовать владельцев смартфонов Nokia на базе интерфейса Series 60, так как обладает клавишами для прямого вызова функций смартфона.

Эти устройства, так же как и ИК-клавиатуры, требуют собственного источника питания. Например, Pocket Nature BT работает от двух AAA-батареек. Основной недостаток Bluetooth-клавиатур заключается в том, что одновременно с ними нельзя использовать другие Bluetooth-аксессуары, например беспроводные гарнитуры.

Не клавишей единой

Несмотря на то что внешние клавиатуры не плохо решают проблемы с вводом объем-



Проекционная клавиатура i-Tech Bluetooth Virtual Keyboard

Пальцами по лазерным струнам

Несмотря на то что большая часть клавиатур для мобильных устройств выполняется в ноутбучном или же в форм-факторе thumb, существуют и весьма интересные вариации на тему этого популярного устройства ввода.

Одна из наиболее необычных полноразмерных QWERTY-клавиатур, i-Tech Bluetooth Virtual Keyboard, вовсе не имеет клавиш. Секрет этого устройства размером с зажигалку кроется в том, что крошечный лазер проецирует изображение клавиатуры на любую горизонтальную поверхность. Специальный датчик отслеживает движения пальцев и фиксирует нажатия на виртуальные кнопки. При этом каждое такое нажатие сопровождается характерным звуковым эффектом. Яркость проецируемой картинки такова, что с i-Tech Bluetooth Virtual Keyboard можно работать

и в хорошо освещенном офисном помещении. Для подключения к смартфону или коммуникатору устройство использует интерфейс Bluetooth.

К недостаткам приспособления можно отнести затенение руками пользователя некоторой части проецируемой клавиатуры, а также отсутствие привычных тактильных ощущений, к чему придется привыкать.



Клавиатурный хай-тек: лазерная модель от i-Tech Dynamic



Подключаемые клавиатуры удобны для работы на весу



Беспроводной геймпад идеален для мобильных развлечений

» ных текстовых блоков, они не в состоянии обеспечить удобный доступ к меню текстовых процессоров, браузеров или клиентов электронной почты. Для этой цели приходится использовать горячие клавиши, либо обычный стилус, которым комплектуются устройства с сенсорными дисплеями.

Альтернативным решением проблемы являются беспроводные Bluetooth-мыши, которые при подключении к мобильному устройству в паре с клавиатурой ноутбучного типа создают почти полную иллюзию работы с настольным ПК. Одной из первых такую мышь выпустила все та же ThinkOutside, являющаяся признанным лидером в произ-

водстве мобильных клавиатур. Ее Stowaway Bluetooth Travel Mouse, в частности, совместима с коммуникаторами, работающими под управлением Windows Mobile 2003.

Вследствие того что коммуникаторы и смартфоны поддерживают только один канал Bluetooth, для одновременного использования с такой мышью клавиатура должна быть подключена либо через разъем, либо ИК-порт.

Потехи час

Не секрет, что стандартные клавиши коммуникаторов и смартфонов не лучшим образом приспособлены для игр. Их распо-

ложение, которое часто диктуется дизайном и требованиями к уменьшению размеров устройств, сложно назвать оптимальным. К тому же каждому заядлому геймеру известно, что для игры нет ничего лучше, чем традиционный геймпад игровой консоли с удобным джойстиком и выделенными управляющими клавишами.

К счастью, и для мобильных устройств совсем недавно был выпущен подобный геймпад — Chainplus BGP100 Bluetooth GamePad. Подвижная конструкция позволяет легко адаптировать его к самым разным устройствам, при этом он совместим со смартфонами и коммуникаторами на базе Windows Mobile, Linux и Symbian. Такая универсальность в немалой степени объясняется тем, что для подключения к устройствам используется стандарт Bluetooth.

Прибор, также известный под именем Freedom Bluetooth Game Pad, оборудован четырехпозиционным джойстиком и несколькими программируемыми кнопками. Питание производится от одной батарейки типа AAA, которой достаточно для 3,5 часов непрерывной игры.

Каждому свое...

Встроенные клавиатуры удобны тем, что их нельзя забыть дома или потерять. Однако, как уже упоминалось выше, их применение заставляет производителя либо увеличивать размеры устройства, либо уменьшать площадь дисплея, либо и то и другое сразу.

Внешние устройства ввода также не идеальны. Они занимают место в кармане или сумке, часто требуют отдельного питания и к тому же дополнительных затрат на приобретение. Но взамен такие клавиатуры предлагают большие клавиши, удобные для полноценной работы с текстами. Поэтому, если вы не готовы ограничиться на своем смартфоне базовыми операциями просмотра и редактирования, обращайте внимание на клавиатуры ноутбучного типа.

При выборе устройства следует принимать во внимание тот факт, что клавиатуры с разъемами устарели, поэтому весьма предпочтительна поддержка ИК- или Bluetooth-соединения с вашим смартфоном или коммуникатором. Если же вы планируете использовать клавиатуру одновременно с Bluetooth-мышью, то ваш фаворит — клавиатура для ИК-порта.

■ ■ ■ Сергей Чернов



ручки Nokia SU-1B и Sony Ericsson Chatpen CHA-30. Они «запоминают» все написанное от руки и сохраняют тексты в виде графики. Затем при помощи электронной почты или MMS полученные изображения можно отправить адресату. Эти ручки просты в использовании и совместимы со многими смартфонами и коммуникаторами, однако они не распознают текст и требуют для письма специальную бумагу. Вместе с тем они могут оказаться весьма кстати для коротких рукописных заметок.



Экзотические устройства ввода

Одной рукой...

Можно придумать множество различных обстоятельств, в которых методы ввода одной рукой были бы предпочтительны. Разработчики уникальной компактной клавиатуры Bluetooth Frogpad, вероятно, знают об этом все, иначе такое устройство никогда не появилось бы на свет. Особенность клавиатуры, оснащенной большими удобными клавишами, заключается в том, что она оптимизирована для набора текста одной рукой. Пятнадцать наиболее часто используемых символов можно ввести простым нажатием одной из основных клавиш. Доступ к остальным буквам алфавита и специальным знакам осуществляется путем сочетания символьных клавиш с функциональными. После недолгих тренировок клавиатура со всего лишь 20 кнопками позволяет набирать до сорока слов в минуту.

Специально для мобильных телефонов, смартфонов, а также коммуникаторов Frogpad Inc. выпускает модификацию Frogpad с Bluetooth.

Другими экзотическими устройствами ввода информации являются цифровые Bluetooth-



Встроенные динамики и микрофон есть у всех мобильных устройств связи. Однако совершенно очевидно, что слушать MP3-записи с «безоружного» смартфона, мягко говоря, неудобно. С телефонными переговорами тоже не все гладко — здесь действует психологический фактор: далеко не каждый пользователь способен сохранять душевный комфорт и равновесие, когда прикладывает к уху увесистый коммуникатор размером с три мобильных телефона. Особенно это относится к представительницам прекрасного пола, которые в большинстве своем отдают предпочтение миниатюрным образцам чудо-техники. В этом случае на выручку приходят телефонные гарнитуры.

Телефонные гарнитуры

Пользователей, которым еще ни разу не приходилось сталкиваться с такими устройствами, с каждым годом становится все меньше. Однако для начала все же поясним, что под телефонной гарнитурой мы будем понимать приспособление, которое совмещает функции микрофона и головных наушников. В ряде случаев оно может заменить собой обычные наушники для прослушивания музыки и внешний микрофон для записи беседы. Однако пользователь, предъявляющий к процессу воспроизведения и записи звука повышенные требования или занимающийся этим профессионально, ско-

ре воспользуется специализированными устройствами (например, CD-плеером с большими наушниками или цифровым диктофоном), нежели станет приспосабливать для этих целей смартфон.

Телефонных гарнитур на рынке великое множество, поскольку применяются они сейчас практически везде, где есть телефонные аппараты. Наибольший интерес для пользователей смартфонов представляют гарнитуры для мобильной связи, отличающиеся в первую очередь миниатюрными размерами, небольшим весом и удобством в использовании. Большинство предлагаемых сегодня моделей весят от 10 до 30 г.

Форм-фактор

Традиционно гарнитура состоит из оголовья, динамиков (наушников) и микрофона. Оголовье представляет собой дугу из упругого материала. Оно имеет регулируемую длину и легко подстраивается под форму головы (Plantronics M110, Sennheiser SH330). Частным случаем такой конструкции является применение дужки, расположенной позади шеи (Maxell NB-HF210, Plantronics M170). Крепление с помощью оголовья обеспечивает наиболее комфортное ношение гарнитуры, что важно при работе в течение длительного периода времени, но не вполне отвечает требованиям компактности.

Другие варианты: крепление с помощью крючка-фиксатора, позволяющего прикреплять гарнитуру к ушной раковине, или в виде вкладных динамиков. Эти способы получили широкое распространение в гарнитурах для мобильной связи, поскольку позволяют быстро надевать или снимать устройство даже одной рукой и делают удобной транспортировку и хранение в нерабочем состоянии (Sony Ericsson HVB-608). Эргономичность такого крепления является ключевым фактором.

По количеству наушников гарнитуры делятся на монауральные (с одним наушником) и бинауральные (с двумя). Имея один наушник, можно лучше контролировать окружающую обстановку, а наличие двух предпочтительнее, когда приоритетами являются стереофоническое звучание, равномерное распределение звуковой нагрузки или уменьшение внешних шумов. Гарнитуры с крючком-фиксатором преимущественно имеют монауральную конструкцию (Motorola HS850, Mobicid Elegance BHHS1), а приспособления с вкладными наушниками выпускаются в обоих исполнениях (Plantronics Mx100).

Передатчики речи

То, насколько естественно и разборчиво будет звучать ваша речь на другом конце телефонной линии, зависит в том числе и от микрофона гарнитуры. Он может разме-

Без нескольких небольших, но очень важных вспомогательных устройств полноценно использовать возможности смартфона невозможно. Речь идет об аудиопериферии — наушниках, микрофонах, телефонных гарнитурах.

Гарнитуры для смартфонов и коммуникаторов

В переговорах

» щаться рядом с наушником или быть вынесенным ближе ко рту на подвижном держателе, положение которого регулируется (Jabra EarWave Boom, Plantronics M130). В профессиональных моделях иногда используются звуководы — тонкие прозрачные трубы. У гарнитур с вкладышами наушниками микрофон обычно располагается на соединительном шнуре, с помощью которого устройство подключается к телефону (Plantronics M205).

Важная характеристика микрофона — диаграмма направленности. Так, микрофоны на держателе обычно обладают узкой диаграммой направленности, что позволяет ми-

нимизировать влияние внешних шумов, но требует определенного положения микрофона у рта (Logitech Mobile). Микрофоны с широкой диаграммой направленности имеют меньшую помехозащищенность, но позволяют не заботиться об их правильном размещении — они без труда улавливают речь, покачиваясь на соединительном поводе в 15–20 см ниже головы (Plantronics M40).

Еще одна весьма полезная особенность некоторых современных микрофонов — наличие системы шумоподавления. Микрофоны с шумоподавлением способны устраниить до 90—95% фоновых шумов, что обеспечивает достаточно высокое качество передачи

речи даже в очень шумной обстановке (Siemens HNB-600, Plantronics M3500).

Производители гарнитур

Разработкой гарнитур занимаются не только известные производители телефонных аппаратов (Nokia, Siemens, Sony Ericsson, Avaya и другие), существуют и компании, специализирующиеся исключительно на изготовлении таких устройств. Лидером в этой области является Plantronics, которая производит гарнитур с 1962 года: на сегодняшний день ее доля на мировом рынке превышает 60%. Большинством объемами продаж телефонных гарнитур

 Специализация стандартов

Wi-Fi vs Bluetooth? Wi-Fi+Bluetooth!

Непродолжительное противостояние двух беспроводных технологий Wi-Fi и Bluetooth, судя по всему, закончилось, однако победитель в этой борьбе так и не определился. Поделив сферы влияния, каждая из технологий заняла свою нишу: Wi-Fi благодаря высокой скорости передачи данных и большей дальности действия обеспечил себе право применения в качестве сетевого стандарта — беспроводной альтернативы Ethernet, а обладающий лучшей помехозащищенностью Bluetooth закрепился в каче-

стве беспроводного интерфейса различных устройств персонального использования — телефонов, КПК, гарнитур, принтеров, GPS-навигаторов. Согласно последним прогнозам, к 2008 году около 53% всех мобильных телефонов, продаваемых в мире, будут иметь Bluetooth-интерфейс. Хотя каждая из технологий продолжает непрерывно развиваться, их симбиоз постепенно становится нормой. И теперь на некогда интриговавший многих вопрос «Когда появятся Wi-Fi-гарнитуры?» вы вполне можете ответить сами.



Так выглядят простейший вид оголовья для гарнитур

» нитур в США и Европе также отличается компания GN Netcom. Российскому потребителю она больше известна как производитель гарнитур для мобильных телефонов, выпускаемых под маркой Jabra. Продукция этих фирм отличается высоким качеством и надежностью, хотя и может стоить несколько дороже гарнитур менее известных производителей.

Иногда производители устройств телефонной связи и гарнитур кооперируются и осуществляют совместную комплектацию готового продукта с сохранением своих торговых марок на деталях. Подобное сотрудничество наладили один из крупнейших производителей смартфонов компания Compaq Electronics и Plantronics.

Некоторые производители смартфонов занимаются выпуском собственных гарнитур. Например, беспроводную гарнитуру (о них речь пойдет ниже) для смартфонов Treo 650 представила в этом году компания PalmOne. Это устройство имеет ультралегкий и компактный дизайн и может работать около семи часов в режиме разговора и около недели в режиме ожидания.

Не порочащие связи

Подключение гарнитур к устройствам мобильной связи может осуществляться проводным или беспроводным способом. Рассмотрим оба варианта.

Универсальные беспроводные гарнитуры

Новое измерение

Одна из последних разработок компании Plantronics — беспроводная стереогарнитура Pulsar 590. В ней применена технология Multipoint, что позволяет в момент прослушивания музыки или просмотра фильма переключаться на вызов с мобильного телефона нажатием одной кнопки. Появления таких Bluetooth-стереонаушников с возможностью мгновенного переключения между мультимедийными задачами и мобильной связью ожидали многие пользователи мобильных устройств связи. С помощью Bluetooth-адаптера со стандартным 3,5-миллиметровым разъемом Pulsar 590 можно подключить к ноутбуку, домашней стереосистеме, MP3-плееру, КПК, мультимедийному центру. Гарнитура рассчитана на работу в режиме разговора в течение 12 часов, а в качестве беспроводных сте-

На привязи

Проводные гарнитуры исторически появились первыми и десятки лет безраздельно господствовали на мировом рынке. Несмотря на единственный, но и самый существенный недостаток — наличие соединительного провода, нормальным состоянием которого является гордиев узел — они по-прежнему пользуются большой популярностью, в первую очередь, из-за низкой стоимости. К тому же приверженцам стереофонического звучания выбор лучше остановить именно на проводных гарнитурах — пока в основном они выпускаются в бинауральном исполнении.

Подключение проводной гарнитуры осуществляется посредством стандартного 2,5-миллиметрового или специального разъема, который может иметь различную конфигурацию в зависимости от марки смартфона.

Некоторые компании-производители, следуя велению времени, начали выпуск гарнитур, предназначенных для соединения через трехполюсный разъем диаметром 3,5 мм, не требующего адаптера для подключения к наладоннику. Так, компания Plantronics анонсировала серию стереофонических и монофонических гарнитур MX100i, созданную на базе популярной модели Mx100 и совместимую с такими моделями КПК как HP iPAQ 5400, 5500, 5555, HX4705. Наушники этой линейки

гарнитур крепятся за мочки ушей с помощью системы FlexGrip, а в микрофоне, расположенному на шнуре, применена технология улучшенной передачи звука AcuSpeak.

Десять метров свободы

Соединение беспроводных гарнитур с устройством телефонной связи происходит по радиоканалу с использованием технологии передачи данных Bluetooth. Радиус действия устройства, поддерживающих протокол Bluetooth, не превышает десять метров на открытой местности, однако этого вполне достаточно для полноценного использования всех преимуществ беспроводного соединения. Универсальный протокол связи позволяет использовать одну и ту же гарнитуру с самыми разными абонентскими устройствами — мобильным телефоном, системами IP-телефонии, а также любой портативной техникой, поддерживающей Bluetooth, включая смартфоны и коммуникаторы.

Так, новая модель Bluetooth-гарнитуры от Plantronics — L510 — позволяет переключаться между офисным, мобильным телефоном с функцией Bluetooth, настольным компьютером и КПК. Специально разработанная технология Smart сама определяет, с каким устройством необходимо работать. С помощью Bluetooth-адаптера гарнитура может быть подключена к обычному проводному телефону и превратить его в Bluetooth-аппарат. В L510 используется протокол Bluetooth 1.2 и реализована поддержка аудиопрофилей HeadSet и Hands-free, что обеспечивает максимальную совместимость с различными устройствами. Гарнитура весит всего 15 г и рассчитана на шесть часов работы в режиме разговора и 100 часов в режиме ожидания.



Узкая диаграмма направленности микрофона требует его определенного положения относительно рта



Характерные особенности этой модели — заднее оголовье и звуковод



Plantronics I510: способна озвучить не только телефон, но и любое устройство с Bluetooth



Проводные гарнитуры только на картинке выглядят так аккуратно

» Bluetooth-гарнитуры, безусловно, более долговечны благодаря отсутствию проводов. При их эксплуатации важно лишь помнить, что они боятся воды. Плавать с таким устройством, конечно, никто не станет, но забыть снять гарнитуру под дождем проще простого.

С подключением беспроводных гарнитур ситуация, с одной стороны, проще — сейчас стало хорошим тоном оснащать мобильные устройства интерфейсом Bluetooth, а с другой стороны, сложнее — наличие Bluetooth еще не является сто процентной гарантией того, что смартфон станет добровольно работать с приглянувшейся вам моделью. Слишком велики еще программно-аппаратные различия моделей разных производителей. Для подключения порой приходится идти на всевозможные ухищрения — вплоть до ручного внесения изменений в реестр операционной системы, как, например, в некоторых моделях Pocket PC.

Плюс телефон, минус проблемы

Смартфоны и коммуникаторы, помимо исполнения функций карманного персонального компьютера, неплохо приспособлены для обеспечения мобильной телефонной связи.

Однако весьма часто встречается случай, когда у пользователя уже есть классический КПК, которым он полностью доволен и не хочет менять его на новое устройство, но в то же время желает использовать не только для различных смарт-приложений, но и для телефонных переговоров.

Телефонизировать карманный компьютер позволяет интерфейс Wi-Fi, которым, так же как и Bluetooth-модулем, снабжено большинство современных наладонников. С помощью специальных программ и правильно подобранный гарнитуры КПК превращается в обычный софтфон. Поскольку услуги Wi-Fi в России постепенно приобретают популярность, нет причин не попытаться извлечь выгоду из низких тарифов на IP-телефонию.

Однако преимущества нового подхода к телефонному общению в значительной мере будут нивелированы недостаточной емкостью аккумуляторных батарей КПК. Действительно, организация Wi-Fi-соединения является энергоемкой процедурой, и в сочетании с чтением электронных книг, просмотром фотографий и прослушиванием музыкальных записей жизненных сил вашего КПК хватит буквально на пару часов.

Если вы уже сталкивались с подобной проблемой, то ее решением может стать использование связки «КПК+мобильный телефон+гарнитура». Несколько громоздко, зато надежно и многофункционально — кроме голосовой связи появляется возможность работы в Интернете. Только гарнитуру все-таки следует подключать к КПК. Ведь он, в отличие от смартфона или обычного мобильного телефона, может поддерживать несколько Bluetooth-соединений одновременно.

■ ■ ■ Александр Ломов



Гарнитуры специального назначения

Bluetooth-фантазии

Motorola совместно с компанией Oakley разработала оригинальную гарнитуру под названием Razrwire. Она представляет собой Bluetooth-устройство, совмещенное с солнцезащитными очками, использует стандарт Bluetooth 1.2, поддерживает профили Hands-free и HeadSet и снабжена кнопками регулировки громкости звука и управления исходящими и входящими вызовами. Применение технологии энергосбережения Sniff Mode увеличивает время автономной работы до пяти часов в режиме разговора и до 100 часов в режиме ожидания. Гарнитуру можно прикрепить

как с правой, так и с левой стороны оправы очков, которая выполнена из особого прочного сплава (он на 40% легче титана). Вместо солнцезащитных стекол в оправу можно вставить корректирующие линзы. Для тех, кто предпочитает езду на мотоцикле, Motorola и компания Momo Design предлагают другую новинку — мотошлем Momo Fighter со встроенной Bluetooth-гарнитурой HS810. Конструкция наушника гарнитуры позволяет компенсировать внешние шумы, а специальный микрофон способен в значительной степени подавить звуковые помехи при движении и шум ветра.



Эта гарнитура напоминает часть спецоборудования агента 007

Mobiles in Mobile

Аксессуары для смартфонов



Устройства беспроводной связи облегчают обмен информацией с компьютером

IrDA

Bluetooth

USB

Bluetooth

Гарнитура Hands-free освобождает водителя от необходимости держать трубку в руках

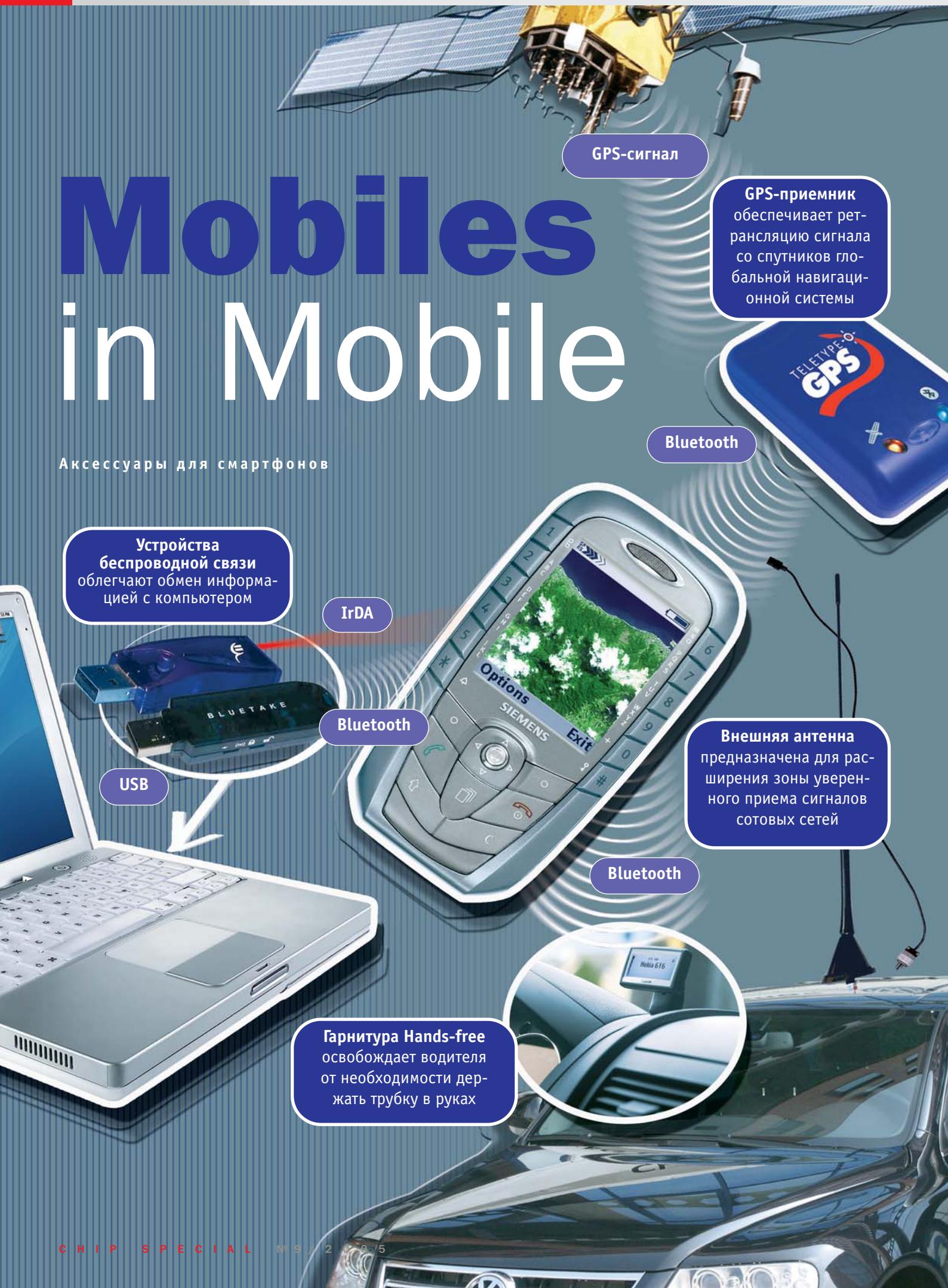
GPS-сигнал

GPS-приемник обеспечивает ретрансляцию сигнала со спутников глобальной навигационной системы

Bluetooth

Bluetooth

Внешняя антенна предназначена для расширения зоны уверенного приема сигналов сотовых сетей



Несмотря на то что смартфоны и коммуникаторы являются вполне автономными вычислительными устройствами, без своего «большого брата» (настольного компьютера) они все же изрядно теряют в удобстве обращения с информацией. Поэтому начнем с того, что необходимо практически всем обладателям наладонников — с устройств для соединения с ПК.

Методы связи

Соединение ПК и смартфона проще всего осуществить используя, как правило, входящий в комплект поставки дата-кабель. Зачастую в этой роли выступает обычный USB-кабель с разъемом mini-USB. К преимуществам такого способа соединения можно отнести то, что многие смартфоны во время такого сеанса связи способны еще и заряжаться.

Однако кабели — это все же дело прошлое и не всегда удобное, хотя бы потому, что их приходится носить с собой. Альтернативой им сегодня могут служить два способа беспроводной коммутации — IrDA и Bluetooth. Рассмотрим вкратце присущие им достоинства и недостатки.

IrDA

Основной плюс соединения с помощью IrDA — относительная дешевизна его организации. Простейший ИК-порт, стоит существенно дешевле не только адаптеров Bluetooth, но и фирменного шнура для связи с ПК, необходимого в том случае, если смартфон не имеет USB-разъема. Кроме низкой стоимости сообщение с помощью IrDA имеет еще одно достоинство — абсолютную конфиденциальность. Незаметно втиснуться между двумя ИК-портами — задача скорее для Джеймса Бонда, нежели для рядового хакера. К тому же многие вполне современные, но относящиеся к бюджетной ценовой категории мобильные устройства, имея «врожденный» ИК-порт, не обладают встроенным адаптером Bluetooth.

Однако на этом преимущества ИК-связи, пожалуй, и заканчиваются, и начинаются ее недостатки. Так, для осуществления соединения порты оборудования должны находиться в зоне прямой видимости, при этом дальность действия инфракрасных приемопередатчиков обычно не превышает одного метра, а скорость обмена данными существенно уступает Bluetooth.

D-Computer InfraR Wave

Это один из вариантов простого и дешевого (\$12) способа организовать связь ПК и смартфона посредством IrDA. Устройство выполнено в виде USB-брелока, что делает его значительно более удобным, чем стационарные порты в форме мыльниц. Миниатюрные размеры (60x18 мм) позволяют носить такой брелок с собой, что делает возможным синхронизацию вашего смартфона или КПК с любым компьютером, обладающим интерфейсом USB. В комплекте поставки имеется удлинитель, который избавляет от необходимости класть смартфон со стороны задней панели системного блока в том случае, если USB-разъемы имеются только там. К минусам можно отнести отсутствие защитного колпачка на USB-коннектор, что для такого класса устройств не вполне привычно.

Bluetooth

Этот стандарт является следующим шагом в коммуникационных технологиях. Его преимущества по сравнению с предыдущим рассмотренным методом беспроводного соединения налицо: большой радиус действия (от 10 до 100 метров), отсутствие зависимости от ориентации приемников друг относительно друга.

Радиобрелки

Примером могут послужить устройства серии Bluetake BT009 (от \$20). Они, так же как и D-Computer InfraR Wave, выполнены в виде брелка, что подразумевает их высокую мобильность. В комплекте поставляется следующее ПО: Widcomm Bluetooth Software, которое работает в большинстве версий Windows (от 98 SE до XP), а также полная версия Symantec WinFax Pro v10.0.

Устройства серии различаются последней буквой их индекса и, соответственно, дизайном. Так, S (silver) имеет алюминиевый корпус, кстати, используемый в качестве антennы; V (Crystal) — полупрозрачный корпус зеленого, голубого или красного оттенка; выполненная в строгом черном стиле модель X имеет еще и внутреннее отличие: она поддерживает профиль HID (Human Interface Device), который позволяет подключить с помощью этого адаптера беспроводные Bluetooth-мыши и клавиатуру.

Та же фирма выпустила комбинированное устройство — Bluetake BT009M Bluetooth USB2.0 PenDrive 128Mb (\$110). Этот брелок помимо Bluetooth-адаптера спецификации

1.1 (до 10 м, скорость передачи данных до 1 Мбит/с) включает еще флеш-драйв емкостью 128 Мбайт (скорость считывания — до 9 Мбит/с, записи — до 8 Мбит/с).

Compact Flash? Bluetooth!

Рассмотренные выше устройства, как правило, подключаются к настольному компьютеру, при этом подразумевается, что смартфон уже оборудован тем или иным адаптером. Модуль же Bluetake BT100S-PLUS (\$60), выполненный в форм-факторе Compact Flash Type I, напротив явным образом позиционируется как беспроводное решение для «ручных» компьютеров, не имеющих «врожденного» Bluetooth. Однако в отличие от своего предшественника, модели BT100S, «плюсовая» модификация работает не только с ОС Windows Smartphone 2002 и PocketPC 2000/2003, но и на ноутбуках и ПК под управлением Windows 98SE/ME/2000/XP. Правда, в этом случае понадобится соответствующий адаптер для подключения.

В устройстве применен тот же чипсет CSR, и оно соответствует Bluetooth-спецификации 1.1. Реализованные профили: Bluetooth ActiveSync, Dial-Up, LAN, File Transfer, Information Exchange, Serial Port, Bluetooth HeadSet (только для Windows 98SE/ME/2000/XP).

GPS

Кроме задач синхронизации информации с настольными ПК у владельцев смартфонов возникают и другие потребности. Учитывая, что устройство это мобильное и зачастую используется в поездках или даже походах, грех было бы не приспособить его для облегчения путешественникам навигации. Речь идет об использовании возможностей мировой системы определения координат — GPS.

Идея «подружить» этот суперсовременный «компас» с мобильной связью не осо- »



Помощь этого недорогого GPS-приемника порой бывает неоценима



IrDA — лучший бюджетный способ организовать связь с ПК



Чтобы пользоваться Bluetooth, придется вставить в ПК это устройство

» бенно нова. В 2002 году компания Benefon выпустила мобильный телефон со встроенным GPS-приемником — Benefon ESC.

Однако GPS нужен все же далеко не каждому, приемник для него — штука недешевая, а хороший приемник — так и во все дорогая. Вероятно поэтому, несмотря на устойчивую тенденцию мобильной техники объединять все в одном, такой гибрид не получил широкого распространения. Зато в последнее время стали продаваться устройства, которые при подключении к компьютеру любого типа превращаются в полноценный GPS-модуль. Причем, просто докупив такую штуку к своему смартфону (или КПК, или ноутбуку), выигрыш по сравнению с покупкой полноценного портативного GPS-навигатора заметен не только в цене, но и качестве. Дело в том, что современные мобильные устройства заведомо мощнее, чем логическая часть навигатора, и являются более гибкими благодаря возможности установки полезного ПО.

Как связать между собой смартфон и приемник? Существует несколько вариантов — например, USB или Bluetooth. Кроме того, в рамках статьи об аксессуарах для смартфонов и коммуникаторов безусловно будет актуален GPS-приемник в форм-факторе CompactFlash. USB- и CompactFlash-приемники дешевле (\$80–140), чем устройства с Bluetooth (\$180–320). Зато последние более гибкие в использовании, их можно расположить в удобном для приема спутникового сигнала месте (у выхода пещеры, в которую вы забрели на ночлег). К тому же они не занимают единственный, как правило, USB-порт мобильного устройства и не требуют извлечения карты памяти из единственного же слота. С другой стороны, приемники, подключаемые к USB или в слот CompactFlash, от него же получают питание и не требуют дополнительного источника энергии.

Pretec CompactGPS (\$95)

Этот модуль изготовлен в форм-факторе CompactFlash, что существенно облегчает его

соединение с мобильными устройствами. Функции слежения за источником сигнала обеспечивают высокую точность определения координат даже в условиях использования модуля в быстро движущемся транспортном средстве (до 500 м/с). Специальный разъем в условиях недостаточного уровня сигнала предусматривает применение внешней антенны. Модуль оборудован собственной батареей питания, поэтому использование CompactGPS не будет отражаться на сроке работы элементов питания смартфона. Если же в дополнение к модулю приобрести недорогой адаптер CompactFlash, то это устройство станет полнофункциональной PC-card, которую можно использовать в ноутбуках, оборудованных разъемом PCMCIA.

Rikaline 6030 Bluetooth GPS (\$210)

Это компактный (83x41x12 мм) и легкий (87 г) беспроводной GPS-приемник с внутренней антенной. Впрочем, для обеспечения более уверенного приема в автомобиле есть возможность подключения выносной антенны. Аппарат поддерживает стандарт Bluetooth 1.1, а значит, не должен находиться от смартфона дальше чем на 10 м. Навигатор выполнен на базе GPS-чипсета SiRF Star II LP и совместим с большинством популярных картографических программ, таких как «АвтоГИС», «ПалмГИС» и Ozi-Explorer. Литий-ионный аккумулятор емкостью 900 мАч обеспечивает модулю 9 часов »



Внешние камеры для смартфонов

Чужой глаз

Большинство смартфонов и коммуникаторов имеют встроенные фотокамеры, причем в последнее время все чаще встречаются модели с относительно неплохой разрешающей способностью — от 1,3 до 2 мегапикселей. Конечно, в аппаратах-ветеранах рынка типа Motorola MPx200 подобных удобств не предусмотрено, но устаревшие устройства позволяют подключить фотоаппарат как дополнительный аксессуар. Купить, разумеется, нужно модель того производителя, который изготавлив и сам смартфон — это как минимум гарантирует совместимость. Так, фотоаппарат-аксессуар Motorola ViewTake CM35D с разрешением 160x120 пикселей стоит сейчас после многочисленных уце-

нок около \$20. Камеры фирмы Nokia со стандартным VGA-разрешением 640x480 и вспышкой на светодиодах больше как по размерам, так и по цене (\$30–35). А вот компания Transcend Information в начале этого года начала выпуск достаточно интересного гибрида USB-накопителя (пока USB 1.1) с цифровой VGA-фотокамерой, имеющей светодиодную вспышку, — JetFlash Digital Still Camera. Пока выпускаются две модели — TS128MJF-DSC и TS256MJF-DSC, различающиеся соответственно объемом памяти 128 и 256 Мбайт. Интересно, что цена на обе модификации колеблется в районе \$60. Видно, что пока эти устройства уступают даже большинству встроенных в смарт-

фоны камер (0,3 против 1,3, а то и 2 мегапикселей). Но учитывая, что практически все современные мобильные устройства имеют USB-разъем, а представленные камеры служат еще и носителями информации, новинка представляется весьма многообещающей.



» непрерывной работы. А вот заявленный рабочий диапазон температур — от -20 до $+60$ $^{\circ}\text{C}$ — для России, пожалуй, можно было бы и расширить. Кроме самого аппарата в комплект поставки входят два зарядных устройства — автомобильное и обычное сетевое, а также компакт-диск с инструкцией по установке и тестовым ПО.

Автоаксессуары

Дальнейшая информация предназначена для счастливых обладателей не только смартфонов, но и автомобилей. Удобство использования карманных аппаратов и качество связи в автомобиле зависят от многих факторов. При езде по городу, когда нужно непрерывно маневрировать, очень полезно иметь обе руки свободными, а голову держать прямо, не зажимая телефонную трубку между ухом и плечом. Это может обеспечить установка в автомобиль комплекта громкой связи. Лучше комплекты сейчас выполняются на основе Bluetooth, что избавляет от необходимости вставлять смартфон или коммуникатор в разъем. Почти все выпускаемые Bluetooth-комплекты Hands-free интегрируются в автомобильные аудиосистемы, что позволяет при звонке автоматически глушить магнитолу и использовать достаточно качественную автомобильную акустику для передачи голоса собеседника.

Свободные руки

Если вы не планируете в ближайшее время менять свой аппарат, лучше выбрать комплект Hands-free того же производителя, что и смартфон. Так, до сих пор в продаже есть относительно простой Nokia CK-7W (около \$100), который, тем не менее, весьма универсален. Он позволяет подключать смартфоны и с помощью Bluetooth, и с помощью кабеля, подключаемого к разъему Pop-Port (в этом случае телефон заряжается от бортовой сети), имеет выход для подключения к аудиосистеме автомобиля и собственный выносной динамик. В арсенале фирмы есть и могучий Nokia 616 (\$410), который, по сути, представляет собой самостоятельный автомобильный сотовый телефон с громкой связью, большим дисплеем и всеми телефонными функциями. Чтобы задействовать их, даже необязательно переставлять SIM-карту: система может работать в режиме удаленного доступа через Bluetooth к SIM-карте вшего телефона или смартфона. Ну и, разумеется, есть обычный режим Hands-free.

Примечательно, что описанные комплекты работают отнюдь не только с телефонами фирмы-производителя, а с большинством аппаратов, оснащенных Bluetooth.

Смартфон и попугай

Конечно, существуют и независимые производители: например, фирма с говорящим названием Parrot (что переводится с английского как «попугай»), известная своими разработками в области Bluetooth-связи и компьютерного распознавания голоса. Разработанные системы Parrot CK 3100 (\$210) и CK 3300 (\$419) оборудованы ЖК-дисплеями, отображающими информацию о звонящем, уровне сигнала и последних полученных звонках. Они поддерживают голосовой набор и управление с запоминанием до 500 голосовых меток. CK 3300 включает в себя систему GPS-навигации с 12-канальным приемником и активной антенной, которая отображает географические координаты и скорость движения автомобиля относительно спутников. Любопытно, должно быть, сравнить это значение с показаниями спидометра, а также милицейского радара...

В зоне неуверенного приема

И напоследок — весьма важный аксессуар для тех, кто пользуется сотовой связью в автомобиле далеко за городом, в местах, обозначенных на картах покрытия операторов как «прием с внешней антенной». Об этих антennaх и пойдет речь.

При покупке такого устройства прежде всего необходимо обратить внимание на диапазон частот, в котором оно работает. Большая часть продаваемых моделей — двухдиапазонные, работающие в стандарте 900/1800 МГц. Есть и более универсальные, трехдиапазонные, экземпляры, способные обеспечить связь пользователям не только сети GSM, но также стандартов NMT и CDMA. Довольно редко встречаются однодиапазонные антенны, чаще всего рассчитанные на частоту 900 МГц. Учтите, что телефону, работающему в стандарте GSM 1800, такая антenna будет только мешать, не улучшая, а ухудшая связь! Ну и, разумеется, проверьте, подходит ли ее выводной разъем (у подавляющего большинства антенн — это универсальный штекер FME с сопротивлением 50 Ом) к мобильному аппарату.

Автомобильные антенны делятся на два типа — внешние и внутренние. Внешние,



Такой «автопопугай» избавит от необходимости брать смартфон в руки

как следует из названия, устанавливаются с наружной части авто. Некоторые модели имеют магнитное основание для крепления на крыше или багажнике. Недостаток такого крепления очевиден: при езде на большой скорости или по проселочной дороге антenna может сползти и повиснуть на проводе. Недаром в их характеристики входит такой параметр как максимальная ветровая нагрузка. К примеру, двухдиапазонная (GSM 900/1800) антenna Antey 914 GSM (\$19) может выдерживать ветровую нагрузку на скорости до 150 км/ч.

Другой вариант крепления предусматривает сверление специальных отверстий в кузове машины. Разумеется, это значительно сложнее, но намного надежнее, к тому же нет нужды протягивать провод от антены через приоткрытое окно. К такому типу относится, например, Dynaflex 546 (\$90). Кроме двух стандартных сотовых диапазонов GSM 900/1800 она работает и как обычная радиоантenna на частотах FM/AM.

Внутренние автомобильные антенны лишены недостатков, которые присущи внешним. Они, как правило, крепятся на стекло в виде наклейки — так же как обычная антenna для автомагнитолы. Однако важнейший параметр, ради которого и необходим подобный аксессуар, — итоговый коэффициент усиления сигнала — у таких антенн ниже, чем у внешних. THB Little Flat (\$30) — типичная двухдиапазонная внутрисалонная антenna, совместимая практически со всеми GSM-аппаратами. Рабочие диапазоны — 880–960 МГц и 1710–1880 МГц, габариты — 120x22x6 мм. ■ ■ ■ Дмитрий Клеопов

ВИВИСЕКЦИЯ



Основы аппаратной реализации
мобильных устройств

Желание разобраться в принципах работы того или иного механизма присуще человеку с детства: каждый из нас, будучи в нежном возрасте, с интересом разбирал до мельчайших деталей старые часы или радиоприемники. Надеемся, вы не откажете себе в удовольствии заглянуть внутрь такого сложного электронного устройства как смартфон.

Как правило, покупатель мобильного телефона весьма смутно осведомлен о «начинке» приобретаемого аппарата. В сущности, это ему и не нужно, ведь основное назначение телефона — обеспечение голосовой связи и отправка SMS. Приведем конкретный пример: редкий владелец мобильного телефона знает такие параметры как тактовая частота или архитектура внутреннего процессора, разрешение экрана и тому подобное. Функциональность другого мобильного устройства — карманного персонального компьютера — гораздо шире, что требует от покупателя значительно более глубокой подготовки. Человек, желающий приобрести наладонник, никогда не станет покупать кота в мешке — среди пользователей КПК осведомленность о параметрах железа любимого устройства значительно выше.

Несмотря некоторое сходство с мобильным телефоном, смартфон с успехом может заменить наладонник, поэтому и выбирать его надо столь же тщательно. Но для этого, в свою очередь, необходимо обладать специальными знаниями об аппаратных составляющих этих устройств.

А вместо мозга пламенный процессор

Излишне говорить о значимости такого компонента как процессор, играющего детерминирующую роль в обработке данных. Наиболее общей его характеристикой является архитектура. В это понятие обычно включают набор поддерживаемых процессором команд, число и типы регистров, разрядность и некоторые другие внутренние особенности, обычно не слишком существенные для пользователя. Досконально знать особенности архитектуры необходимо программистам,

обычному пользователю достаточно лишь поверхностного знакомства, которое может пригодиться при закачке программного обеспечения в смартфон. Так, программа, написанная для процессора с архитектурой ARM, не будет работать на устройствах с MIPS. Поэтому, прежде чем скачивать из Интернета ту или иную программу и тем более пытаться запускать ее на смартфоне, стоит все же узнать название архитектуры процессора. К счастью, самые популярные программы обычно скомпилированы для нескольких типов процессоров. Главное — правильно выбрать необходимую.

Архитектура ARM

Самой распространенной архитектурой процессоров, как для КПК, так и для смартфонов, является ARM (Advanced RISC Machine). По статистике, она используется в 75% процессоров для мобильных устройств. ARM »



» была разработана фирмой Acorn

Computers, Inc. еще в далеком 1983 году.

ARM является RISC-архитектурой, то есть использует сокращенный набор инструкций. Система команд и связанный с ней механизм их декодирования устроены намного проще, чем у процессоров с полным набором инструкций (CISC). Это обеспечивает высокую скорость обработки команд и малое время отклика на прерывания. Отличительной чертой ARM-процессоров являются единная адресная шина, а также шина данных для оперативной памяти. Такое оригинальное решение сделало устройства, разработанные Acorn, самыми простыми из используемых 32-битных процессоров. Например, первый ARM содержал всего лишь 30 000 транзисторов. Это поразительно ма-

лой цифре — даже в то время все используемые процессоры были построены на значительно большем числе элементов. Процессор же ARM6, выпущенный в 1994 году, спустя почти десять лет, содержал всего 35 000 транзисторов.

Чем же хороши малотранзисторные процессоры? Первая мысль, которая приходит в голову: чем меньше транзисторов, тем меньше габариты конечного устройства. В действительности же размер транзистора настолько мал, что даже несколько сотен тысяч дополнительных элементов будут едва заметны для глаза. Более существенны другие достоинства.

Как известно, транзистор является потребителем электроэнергии. Соответст-

венно, чем больше транзисторов, тем выше энергопотребление процессора. Именно малое количество элементов обеспечивает высокую экономичность процессоров ARM, что определило их успех в среде мобильных устройств — начиная с сотовых телефонов и заканчивая наладонниками и смартфонами.

Другим фактором является скорость работы. Согласно основам схемотехники, каждый транзистор вносит некоторую задержку в проходящий сигнал. Таким образом, чем больше транзисторов, тем выше время выполнения команды процессора. Вывод очевиден: количество транзисторов напрямую связано с быстродействием.

К сожалению, ради уменьшения числа транзисторов пришлось пожертвовать многими полезными вещами, ставшими нормой для процессоров, основанных на иной архитектуре. Так, в первых версиях ARM полностью отсутствовали процессорный микропод и внутренний кеш. Для решения этих »



Исключительно малые размеры — отличительная черта ARM-процессоров



В 80-е годы на основе процессоров ARM выпускались полноценные персональные компьютеры

» проблем и повышения эффективности современные версии ARM используют множество интереснейших технологий.

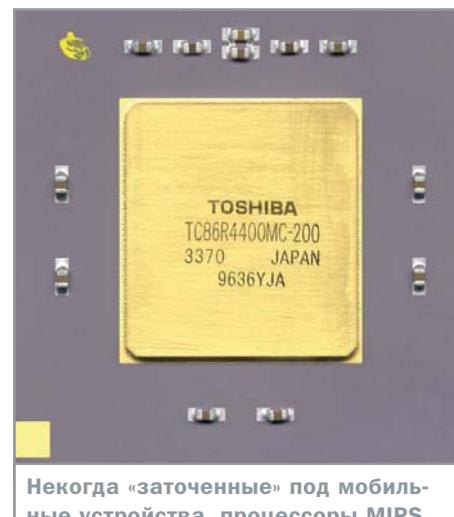
В ARM7 появился новый режим работы, называемый «Thumb». Поясним его назначение. Все процессоры ARM используют 32-битные регистры и 32-битную шину данных. Однако далеко не всегда для работы требуются 32-битные команды — часто можно ограничиться и 16 битами. «Thumb» предлагает альтернативный набор 16-битных команд, заменяющих стандартные. С практической точки зрения результатом уменьшения разрядности команд становится снижение размера программы для смартфона. Также увеличивается скорость выполнения программы — затрачиваемое на передачу 16-битной команды время меньше по сравнению с временем передачи 32-битной. В случае необходимости сохраняется возможность использовать 32-битный режим. «Thumb» поддерживается многими современными процессорами, включая Intel XScale.

В 2003 году в процессор ARM11 был добавлен «расширенный режим Thumb», или «Thumb-2», в котором появились новые 32-битные команды, а в начале 2005 года

было объявлено о введении технологии Thumb-2EE. Она предназначена для оптимизации работы программ, написанных на языках программирования с компиляцией в реальном времени, таких как C# или Java.

ARM и Java — братья-навек

Для поддержки программ на языке Java в ARM9-J была использована технология Jazelle. Поясним ее назначение. Известно, что программы Java компилируются не в машинный код, а в некое промежуточное звено между исходными текстами программы и скомпилированным объектным файлом, которое называют байт-кодом. Перед запуском программы происходит компиляция байт-кода в код платформы. Для пользователя это означает значительную задержку при старте программы, а также сильную загруженность памяти. Технология Jazelle (от английского gazelle — «газель»; первая буква J происходит, как можно догадаться, от Java) позволяет выполнять байт-код напрямую на процессоре, без не-



Некогда «заточенные» под мобильные устройства, процессоры MIPS находят применение в технике другого класса — игровых приставках

обходности динамической компиляции. Учитывая несметное число программ, написанных на Java, появление подобной технологии не может не радовать.

Сильная рука покоряет мир

Очень часто ARM-процессоры являются лишь составной частью более универсального процессора, включающего все необходимые функции. Многие известные фирмы лицензировали архитектуру ARM для своих мобильных микропроцессоров. Intel, DEC, Texas Instruments, Nintendo, Sharp, Samsung — это далеко не полный список. Первопроходцем в области лицензирования разработок ARM является фирма DEC. Результатом ее деятельности стал процессор StrongARM, хорошо знакомый владельцам Pocket PC. После невероятного успеха StrongARM на рынке Intel выкупила у DEC права на производство процес-



SD-карты от Kingston

Вечная тебе память

Проблема нехватки памяти уже давно является головной болью активных пользователей смартфонов и коммуникаторов. Несмотря на то что программное обеспечение для этих устройств, как правило, занимает скромные объемы, значительное количество памяти требуется для хранения музыки в формате MP3, фотографий и клипов, снятых встроенной камерой, а также видеофильмов. Как правило, встроенной памяти хватает лишь для выполнения самых основных задач. Статистика показывает, что наи-

больший интерес для потребителей представляют карты на 256 и 512 Мбайт, однако очень часто даже такого объема не хватает для удовлетворения всех потребностей. Самым притягательным пользователям компании Kingston, один из ведущих производителей смарт-карт, приготовила приятный сюрприз. 12 августа 2005 года было объявлено о поступлении в продажу новой серии карт формата SD объемом 2 Гбайт. Такая карта позволит вместить все необходимые программы, порядка 20 альбомов

в MP3, а также несколько сотен фотографий самого высокого качества. Разумеется, подобные объемы информации должны передаваться быстро. Поэтому новинка обладает невероятно высокой скоростью записи — 120x. Для сравнения: максимальная скорость большинства обычных карт составляет 45x. Накопители Kingston отличаются заметно пониженным энергопотреблением, что крайне актуально для мобильных устройств. Рекомендованная цена новинки — \$219.

» сопа; после проведения доработок, направленных на повышение производительности, на рынок была выпущена его новая инкарнация под именем XScale. Сегодня использование этого процессора — стандарт де-факто для карманных компьютеров Palm и Pocket PC. В смартфонах новому процессору также нашлось применение, однако конкурировать здесь оказалось гораздо сложнее — разработки других фирм, в частности Texas Instruments, оказались не менее достойными. Среди них стоит выделить весьма популярный процессор Texas Instruments OMAP310 (Open Multimedia Application Platform). Яркий пример его применения — смартфон Siemens SX1.

Архитектура MIPS

Аббревиатура MIPS расшифровывается как Microprocessor without interlocked pipeline stages, что означает «микропроцессор без проверки блокировки конвейера». Данная архитектура была разработана в 1981 году компанией MIPS Computer Systems Inc.

Первоначально процессор не был рассчитан на использование в мобильных устройствах, однако в середине 90-х годов, после внесения значительных изменений в архитектуру, MIPS оказалась конкурентоспособной и в этой области. В 1999 году

для производства процессоров архитектуру MIPS лицензировали такие компании как Philips, Toshiba и NEC. В это же время в компании Motorola было создано подразделение Freescale, занимавшееся усовершенствованием этой архитектуры.

Эти процессоры нашли широкое применение в мобильных телефонах и наладонниках Pocket PC. Однако после того как Microsoft лишила поддержки MIPS операционные системы Microsoft Pocket PC 2002 и Microsoft Smartphone, популярность MIPS стала снижаться. В настоящее время производится не так много смартфонов на базе процессоров MIPS; производители все чаще отдают предпочтение архитектуре ARM.

Тем не менее, несмотря на явное поражение в сфере смартфонов, процессорам MIPS нашлось применение в других областях. В частности, они широко используются в игровых приставках (например, Sony PlayStation 2), портативных телевизорах и многих других устройствах бытовой электроники.

Частота, спасающая нервы

Значение тактовой частоты процессора должно пригодиться любителям использования смартфона в качестве игровой платформы. Разумеется, Lines или шахматы будут работать на большинстве уст-



Недавно появившийся на рынке Nokia 6630 высоко поднял планку требований к смартфонам

ройств без ощутимых задержек; однако в настоящее время существуют игры, активно использующие анимацию и даже трехмерную графику. Поэтому перед покупкой смартфона полезно проанализировать свои запросы.

Работа с офисными приложениями также требует подчас не меньших ресурсов. Просмотр PDF-файла или редактирование »



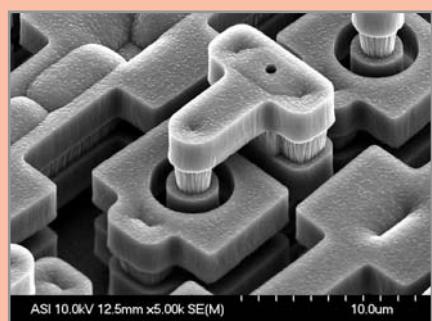
Технология MEMS

Механические дисплеи

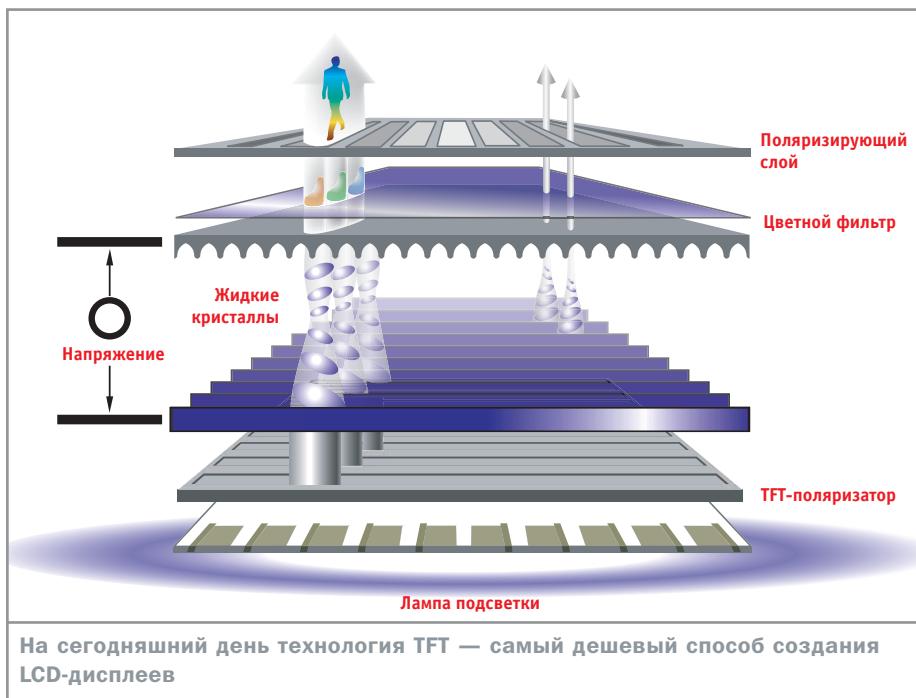
Сегодня в большинстве мобильных устройств, таких как наладонники, мобильные телефоны, смартфоны, калькуляторы, используются жидкокристаллические экраны, созданные на основе тонкопленочных транзисторов (TFT LCD). Эта технология имеет массу достоинств, важнейшее из которых — дешевизна конечных изделий. Серьезных конкурентов у такого типа экранов пока просто не существует. Однако возможно, что в ближайшем будущем ситуация изменится. Основные надежды разработчики связывают с новым направлением в электронике, занимающимся созданием так называемых микроэлектронных механических систем (МЭМС). Как следует из названия, в МЭМС сочетаются достижения как микроэлектроники, так и механики сверхмалых объектов. Создание МЭМС является

малоисследованным направлением: раньше упор делался только на микроэлектронные изделия — микропроцессоры, микросхемы и т. п. До настоящего момента МЭМС-технология была уделом ученых и не находила широкого применения на практике. Впрочем, ситуация начинает меняться. В апреле 2005 года был заключен партнерский договор между американской компанией Qualcomm MEMS Technologies (QMT) и тайваньским производителем LCD-панелей Prime View International (PVI). Результатом их сотрудничества должна стать технология, названная iMod Display. Она позволит создать принципиально новый тип плоских дисплеев. В отличие от стандартных TFT-матриц новые экраны не требуют лампы подсветки, что самым положительным образом сказывается на потреблении энер-

гии. Это весьма актуально для портативных устройств, на которые в первую очередь и ориентирована новинка. Если новые экраны хорошо зарекомендуют себя на КПК и смартфонах, то в будущем их начнут использовать в телевизорах и компьютерных мониторах.



Технология МЭМС — перспективное решение проблемы энергопотребления



На сегодняшний день технология TFT — самый дешевый способ создания LCD-дисплеев

» документа Word на смартфоне со слабым процессором может превратиться в сущее мучение. Таким образом, частота процессора никогда не бывает слишком высокой; к счастью, ее значение у вновь выпускаемых моделей смартфонов постоянно растет. Так, Siemens SX1, выпущенный в 2003 году, использует процессор с тактовой частотой 130 МГц; более современная модель Nokia 6630 укомплектована уже процессором 220 МГц. На сегодняшний день производительность Nokia 6630 считается достаточной практически для всех игр и офисных приложений.

Экраны смартфонов

Экраны смартфонов в настоящее время изготавливаются по технологии TFT (Thin Film Transistors — тонкопленочные транзисторы). На сегодняшний день это самый дешевый способ создания цветных жидкокристаллических дисплеев.

При изучении экрана смартфона пользователя в первую очередь должно интересовать разрешение. Высокое разрешение означает повышенную четкость изображения и лучшую читаемость шрифтов. Традиционный для смартфонов показатель — 178x208 пикселей (как, например, в модели Nokia 6670, выпущенного в 2004 году). Иногда можно встретить и большие значения. В смартфоне Nokia 3660 экран имеет разрешение 178x220 пикселей. Логично было бы предположить, что качество изображения, демонст-

рируемое моделью 3660, будет лучшим, чем у 6670. В действительности это не всегда так. У жидкокристаллических матриц есть еще один параметр — размер пикселя. Пиксели большого размера хорошо заметны глазу — в этом случае появляется эффект мозаичности изображения. К сожалению, производители смартфонов чрезвычайно редко указывают значение этого параметра, что порой приводит к недостаточно полно реализованным задумкам.

Не менее важным параметром является количество цветов. Обычно в смартфонах используются экраны, позволяющие показывать до 65 535 цветов (16 бит). Этого вполне достаточно для комфортной работы, игр и просмотра фотографий. Однако некоторые модели, такие как Sony Ericsson P910, предлагают пользователю 18-битный цвет. Экраны таких смартфонов отображают до 262 тысяч цветов.

Также стоит обратить внимание на яркость и контрастность экрана. Яркий экран позволит, не напрягая зрение, читать текст даже при дневном солнечном свете; в темном помещении для большего комфорта яркость можно уменьшать. Высококонтрастный экран будет отличным помощником при работе с офисными документами, чтении книг и т. п. Хорошим значением контрастности является 200:1. Меньшие цифры допустимы, но в этом случае при интенсивной работе со смартфоном возможно возникновение неудобств.

Играй, смартфон

Назначение встроенного синтезатора — воспроизводить любимые полифонические мелодии вызова или же традиционные для старых моделей сигналы. Как правило, производители смартфонов обычно не экономят на этом устройстве, ведь качество звонка для многих порой важнее дизайна или функциональности телефона.

Основной характеристикой синтезатора является количество одновременно воспроизводимых нот (голосов). Поясним, почему этот параметр так важен. В большинстве случаев в качестве источника мелодии используется MIDI-файл, представляющий последовательность команд синтезатору. Наиболее часто используются команды «NOTE ON» (с ее помощью запускается проигрывание звука, соответствующего указанной ноте) и «NOTE OFF» (проигрывание звука останавливается). В простейшем случае синтезатор может проигрывать только одну ноту, то есть команда «NOTE ON» не может быть задана без предварительной «NOTE OFF». Такой вид звонков использовался в самых первых моделях мобильных телефонов.

В современных аппаратах синтезатор состоит из нескольких монофонических генераторов звука. На каждый из них можно подать команду «NOTE ON» независимо от состояния других. В результате может звучать одновременно несколько «голосов». Число подобных генераторов, равное n , называется n -голосной полифонией. Полифонию используют для гармонизации мелодии аккордами или ее аранжировкой басом и ударными. Таким образом создаются приятные на слух сигналы вызова с музыкой, максимально приближенной к оригиналу.

Элементы питания

В качестве элемента питания в смартфонах используются литий-ионные (Li-Ion) аккумуляторы. Этот вид батарей имеет массу достоинств при сравнительно небольшом числе недостатков. Они обладают высокой емкостью, отсутствием «эффекта памяти» и большим количеством циклов заряда/разряда (до 2000). Недостатком является сравнительно быстрое старение (через 1,5-2 года аккумулятор может стать непригодным к использованию) вне зависимости от интенсивности использования. Кроме того, первые модели этих батарей были небезопасны в использовании — при зарядке они часто взрывались.

» Самым актуальным для пользователя параметром является емкость аккумулятора. Она измеряется в миллиамперах в час (mA/ч), или mAh в англоязычном варианте. Наиболее часто встречающееся значение — около 760 мА/ч. В большинстве случаев этого хватает на два-три дня использования смартфона вnominalном режиме, чего обычно достаточно для нетребовательных пользователей.

Батарея с высокой емкостью может оказаться полезной, например, во время отдыха за городом, где нет возможности для подзарядки. Однако следует учитывать, что подобные батареи весят значительно больше, что сказывается на удобстве работы: лишний вес мало кому доставит удовольствие.

Встроенная фотокамера

Большинство смартфонов имеют встроенную цифровую камеру, зачастую с поддержкой записи видео. На тему покупки цифрового аппарата написаны горы книг и статей. Однако встроенные в смартфоны камеры обычно обладают лишь самой базовой функциональностью, поэтому здесь проблема выбора не стоит.

Наиболее важным параметром является разрешающая способность матрицы фотокамеры (не путать с разрешением экрана смартфона). От нее зависит максимальное разрешение цифровых снимков, полученных при помощи камеры. В большинстве мобильных телефонов нормой считается разрешение 288x352. Смартфоны, как аппараты более высокого класса, обеспечивают более высокое разрешение — наиболее распространенным значением является 640x480. Впрочем, такое разрешение все равно не позволит получить качественные отпечатки снимков даже в традиционном фотографическом формате 10x15 см. В то же время оно подойдет для просмотра фотографий на компьютере или даже цифровом проекторе.

В новейших моделях смартфонов встроенные камеры имеют дополнительные возможности. На некоторых из них стоит остановиться подробнее.

Часто в спецификациях можно обнаружить функцию «Zoom». К сожалению, в отличие от цифровых фотоаппаратов, на камере смартфона реализовать оптический зум практически невозможно. Поэтому производители обычно используют так называемый цифровой зум. Он не отличается высоким



Литий-ионные аккумуляторы — наиболее совершенный на сегодняшний день источник питания для мобильных устройств



Так выглядит фотокамера, извлеченная из мобильного устройства

качеством; его применение ухудшает и так далеко неидеальное изображение. Камеры с высоким разрешением выполняют эту операцию несколько лучше, но результат все равно получается довольно слабым. Поэтому при покупке смартфона не стоит придавать большого значения данной функции.

Подобная ситуация обстоит и с другой не менее распространенной функцией —

«Ночной режим» (nightmode). При ее использовании снимки в вечернее время получаются настолько неудачными, что причин волноваться в случае отсутствия этой функции совершенно нет. Оптимальным представляется ограничиться съемкой при дневном освещении или поискать модель со встроенной вспышкой. Ее применение обеспечит гораздо лучший результат и сделает полученные фотографии более естественными, нежели в случае применения «Ночного режима».

■ ■ ■ Андрей Гришин



Снижение энергопотребления LCD-дисплеев

Разделяй и властвуй

Главным недостатком современных дисплеев, применяемых в мобильных устройствах, в том числе смартфонах, считается высокое энергопотребление. Увеличить срок автономной работы смартфонов возможно, повышая емкость батарей. Однако подобное решение увеличивает вес устройства. Поэтому одной из основных задач производителей смартфонов является поиск более экономичных экранов.

Интересное решение было предложено в начале 2005 года фирмой Samsung Electronics. Предполагается, что в новых изделиях Samsung экран будет разделен на две части. Одна из них будет иметь низкое разрешение, контрастность и качество цветопередачи. Эта часть экрана будет использоваться для отображения информационных сообщений вроде напоминаний о пропущенных звонках или сообщений о получении SMS. Другая часть экрана сохранит высокое качество изображения и станет основной рабочей областью.

Экрана смартфона в ждущем режиме, что, несомненно, открывает новое поле деятельности для дизайнеров.

Помимо экономии энергии раздельный экран обладает еще одним преимуществом. Из-за уменьшения основной рабочей области станет возможным использовать матрицы более высокого качества. Так, по заверениям представителей Samsung Electronics, контрастность новых дисплеев достигнет рекордного для смартфонов значения 500:1. Ожидается, что первые устройства с новыми экранами появятся на рынке уже в конце этого года.



Двойной дисплей телефона Samsung



Содержание

CHIPSCO SPECIAL #9/05

Any To FB2 Import

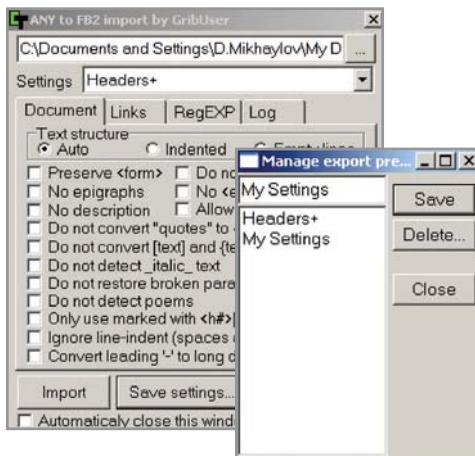
Одна из лучших программ для чтения электронных книг на КПК — HaaliReader — работает только с файлами форматов FB и FB2. Самый простой способ конвертировать содержимое скопированной веб-страницы или текстового файла в вид, понятный «читалке», — воспользоваться этой утилитой. Создание документа FB2 в ней происходит буквально за пару кликов. Для выполнения сложного форматирования лучше применить встроенный редактор регулярных выражений.

ОС: Windows 9x/ME/2k/XP

Язык интерфейса: английский

Условия распространения: freeware

Сайт производителя: www.gribuser.ru



Pocket Music Bundle

Несмотря на то что этот проигрыватель музыкальных файлов работает на устройстве, которое с легкостью помещается в кармане, его возможности практически не уступают Winamp, Quintessential и другим подобным программам. Здесь есть и эквалайзер, и функции управления плейлистами, и поддержка скринов. Кстати, к плееру подходит «шкурки» от Winamp, что практически

Smartphone GPRS Traffic Monitor 3.0

В ОС Windows Mobile нет встроенного счетчика GPRS-трафика, а ведь это очень полезная вещь. Особенно учитывая дороговизну данной услуги в России. Представленная утилита может отображать статистику и IP-адрес по нескольким подключениям одновременно. Также можно выбрать временной промежуток показа трафика — за день или месяц.

ОС: Windows Mobile for Smartphone

Язык интерфейса: английский

Условия распространения: trialware

Сайт производителя: www.nvu.com



Resco Photo Viewer 5.32



Эта программа — неплохое дополнение к встроенной фотокамере вашего телефона. С ее помощью изображения можно просматривать в удобном для вас виде, снабжать их подписями и делать снимки экрана. Если необходимо немного подредактировать фотографию, то это легко можно сделать посредством функции изменения размера и кадрирования. Непосредственно из программы можно назначать изображения адресам из контактного листа. **ОС:** PocketPC, Windows Mobile for Smartphone

Язык интерфейса: английский **Условия распространения:** trialware **Сайт производителя:** www.resco.net

Quasar Scientific Calculator 1.0

Мощный научный калькулятор теперь доступен и на смартфонах. Помимо обычных арифметических, статистических и тригонометрических действий он умеет выполнять преобразования физических величин, работать с комплексными числами и записывать макросы. Программисты оценят возможность записи формул в виде так называемой обратнойпольской записи.

ОС: Windows Mobile for Smartphone

Язык интерфейса: английский

Условия распространения: trialware

Сайт производителя: www.symmetricode.com



не ограничивает возможности тюнинга внешнего вида. Плеер умеет проигрывать файлы форматов OGG, WMA и, само собой, MP3.

ОС: PocketPC, Windows Mobile for Smartphone

Язык интерфейса: английский

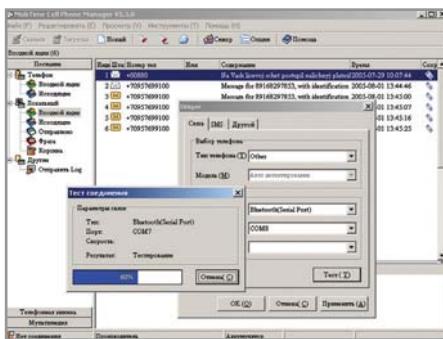
Условия распространения: trialware

Сайт производителя: www.pocketmind.com

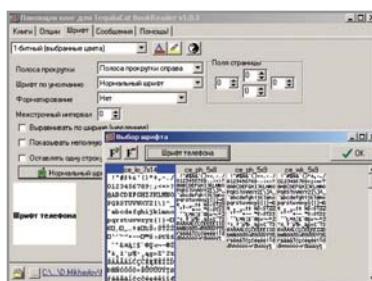
MobTime Cell Phone Manager 5.3.0

MobTime Cell Phone Manager — программа для синхронизации мобильных телефонов с компьютером. Главной ее особенностью является универсальность: она совместима с огромным количеством моделей телефонов различных производителей: Sony Ericsson, LG, Mitsubishi, Motorola, Nokia, Panasonic, Philips, Samsung, Siemens. При запуске утилита определяет тип соединения и оптимальные настройки. Ее интерфейс напоминает Outlook Express: те же папки «Входящие», «Отправленные», «Корзина» и т. д. Только относятся эти пункты меню к SMS, записной книжке, картинкам и логотипам мобильного телефона.

С ее помощью можно обмениваться контактами между PIM (например, Outlook Express) и телефоном, делать рассылки SMS, загружать в телефон картинки и мелодии. Встроенный файловый менеджер позволяет управлять папками и документами в памяти телефона. Также поддерживается соединение через USB и RS232, инфракрасный порт и Bluetooth. **ОС:** Windows 9x/ME/2k/XP **Язык интерфейса:** русский **Условия распространения:** trialware **Сайт производителя:** www.mobtime.com



Tequilacat BookReader 1.6.10



Эта программа предназначена для чтения книг на экране телефона или другого устройства, поддерживающего Java. Кроме того, в комплекте поставляется генератор электронных книг. Он поможет выбрать наиболее подходящий для вашего телефона шрифт и его величину.

ОС: Windows 9x/ME/2k/XP

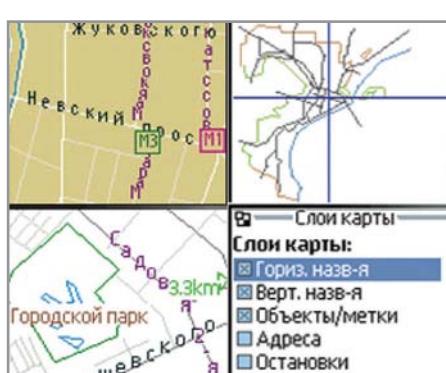
Условия распространения: freeware

Язык интерфейса: русский

Сайт производителя: <http://tequilacat.nm.ru>

MobiMap 1.7

Мобильный телефон всегда под рукой, поэтому лучшего путеводителя по городу не придумаешь. Данная карта города позволит отыскать нужную улицу, вокзал или метро по названию, увеличить или уменьшить масштаб и с помощью клавиш или джойстика переместить вид. **ОС:** J2ME **Язык:** русский **Условия распространения:** freeware **Сайт производителя:** www.mobimap.ru



WIS Bar 1.0.8.1



Установив эту улучшающую эргономичность системы утилиту, вы сможете одним кликом запускать файлы в папке «Мои документы» или перезагружать КПК. Кроме того, в WIS Bar есть функция снятия скриншотов. Хотя настроек у нее немного, другой подобной бесплатной программы найти не удалось.

ОС: PocketPC **Условия распространения:** freeware

Интерфейс: английский

Сайт: www.pocketgear.com

The Core Pocket Media Player 0.66



Несмотря на номер версии, указывающий на то, что этот проигрыватель видеофайлов находится в разработке, он уже имеет практически все, что нужно для просмотра видео, а также прослушивания MP3 и OGG. Перекодировать файлы для получения наилучшего соотношения размер/качество мы рекомендуем с помощью программ Pocket DivXEncoder или Auto Gordian Knot, которые имеются на диске.

ОС: Windows 9x/ME/2k/XP

Условия распространения: freeware

Язык интерфейса: русский

Сайт производителя: <http://tequilacat.nm.ru>

SplashID 3.32

Каждому пользующемуся благами высоких технологий человеку приходится держать в голове массу информации. Хотите ли вы включить телефон, снять деньги со счета или подключиться к Интернету — всюду необходимо вводить труднозапоминаемые последовательности букв и цифр. А хранить их на бумажке небезопасно. Решить эту проблему поможет SplashID. Все данные в утилите располагаются по категориям, а доступ осуществляется по паролю.

ОС: Windows Mobile for Smartphone, Symbian

Условия распространения: trialware

Язык интерфейса: английский

Сайт производителя: www.splashdata.com

Список программ

Smartphone

Smartphone GPRS Traffic Monitor 3.0, iSilo 4.27, Contacts Menu 1.0, Pocket Music Bundle, Quasar Scientific Calculator 1.0, Resco Mobile SmartPack 5.10, Smart Control Center 1.0, SmartRss 2.1, SplashID 3.32, SplashPhoto 4.21, The Core Pocket Media Player 0.66

PocketPC

TextMaker 2002, ActiveSync 3.8, HaaliReader CE 2.0, PictPocket Cinema 4.0, Pocket Music Bundle, The Core Pocket Media Player 0.66, WIS Bar 1.0.8.1, 4-in-line

Palm OS

The Core Pocket Media Player 0.66, Handchess II v1.1a, Memo Plus 4.18, iSilo 4.27, SlovoEd, ECTACO Palm OS Language Teacher 3.2.92

Symbian

iSilo 4.27, SplashID 3.32, SplashPhoto 4.21, jZIP 2.0, Resco Photo Viewer 5.32

Java

Tequilacat BookReader 1.6.10, LJ2ME 1.08, Jimm 0.4.0, MobiMap 1.7, FractalMidlet 1.0.0, GoldMiner 1.2.1

Бонус

Any To FB2 Import, MobTime Cell Phone Manager 5.3.0, Auto Gordian Knot 1.96, PocketDivXEncoder 0.3.50, MOBILedit! Lite 1.97

Материалы к статьям

Более 40 программ для Интернета, тюнинга системы, работы и развлечений, запускающихся на Palm OS, Windows Mobile и Symbian

**Bluetooth****Среда передачи:** радиоволны**Функциональность:**

- обеспечение взаимодействия с периферийными устройствами;
- синхронизация с ПК и мобильными устройствами

+ Достоинства:

достаточная скорость передачи данных;
удобство пользования

– Недостатки:

высокое энергопотребление;
слабая защищенность от взлома

Итог:

фактический преемник IrDA,
предоставляющий качественно новые
возможности

**Wi-Fi****Среда передачи:** радиоволны**Функциональность:**

соединение с WLAN-сетями,
доступ в Интернет

+ Достоинства:

высокая скорость передачи данных;
полная свобода перемещений в зоне
покрытия WLAN-сети

– Недостаток:

высокое энергопотребление
Резюме:

перспективный интерфейс, обладающий
большим потенциалом

Близкие контакты третьего рода

**IrDA****Среда передачи:** волны ИК-диапазона**Функциональность:**

обеспечение обмена данными между устройствами, оснащенными ИК-портами

+ Достоинства:

повсеместная распространность;
возможность альтернативного использования

– Недостатки:

принцип работы «точка-точка»;
низкая скорость передачи данных;
необходимость точного позиционирования устройств при осуществлении сеанса связи

Резюме:

морально устаревший интерфейс



Взаимодействие мобильных устройств

Общение всегда происходит опосредованно. Разговаривая с собеседником, мы не можем напрямую внушить ему свои мысли — нам приходится прибегать к услугам речевого аппарата, который выполняет функцию интерфейса человеческого общения. Электронные же устройства могут иметь несколько интерфейсов.

mini-USB**Среда передачи:** провод**Функциональность:**

- синхронизация с ПК
с возможностью подзарядки
- подключение периферийных устройств

+ Достоинства:

достаточная скорость передачи данных;
малые энергозатраты;

широкая распространенность

– Недостаток:

необходимость использования кабеля
Резюме:

актуальный интерфейс, востребованность
которого сохранится на долгие годы



Современные смартфоны и коммуникаторы имеют в своем арсенале большое количество интерфейсов для синхронизации как со своими «коллегами», так и вспомогательными устройствами. Это и привычный USB, и уже устаревший и не всегда удобный инфракрасный порт, а также сравнительно новые, но от этого не менее популярные радиочастотные Bluetooth и Wi-Fi. На первый взгляд их количество избыточно: более разумным представляется использование универсального интерфейса, единого для всех видов подключений. С другой стороны, каждый из интерфейсов обладает своими достоинствами, которых лишены другие.

В данной статье мы попытались проанализировать плюсы и минусы различных интерфейсов, используемых в настоящее время в мобильных устройствах.

mini-USB

Большинство современных мобильных устройств оборудовано интерфейсом mini-USB, который, по сути, является аналогом обычного USB-интерфейса, но имеет более миниатюрный разъем. Mini-USB — это, пожалуй, единственный широко применяемый тип проводного соединения, используемый смартфонами и коммуникаторами; он обеспечивает передачу данных на средних (USB 1.1) и высоких (USB 2.0) скоростях.

Интерфейс был внедрен такими лидерами рынка информационных технологий как Compaq, DEC, IBM, Intel, Microsoft, NEC и Northern Telecom; при его разработке во главу угла ставились требования обеспечения максимальной простоты использования и увеличения пропускной способности. Среди проводных интерфейсов USB надолго установил принципиально новый стандарт качества; его выдающиеся потребительские характеристики — возможность горячего подключения, хабовая архитектура, компактные габариты соединителей — стали возможны благодаря использованию последовательного метода передачи данных. Ранее считалось, что последовательные соединения всегда будут неизбежно проигрывать параллельным по такому параметру как скорость передачи данных, однако совершенствование способов цифровой обработки сигнала позволило максимально использовать преимущества последовательной шины.

К сожалению, если мобильное устройство не оснащено функцией USB-хоста, то

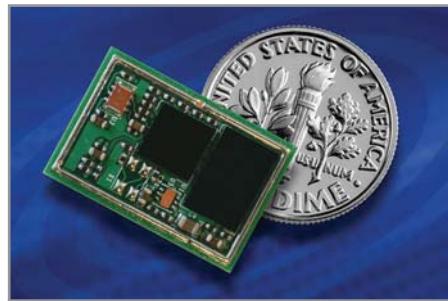
порт mini-USB можно использовать только для синхронизации с ПК и подзарядки от настольного «коллеги» (к счастью, разъем USB является индустриальным стандартом — в отличие от индивидуальных для каждого производителя креплов и блоков питания). Наличие же хост-контроллера позволит подключить другие устройства, оснащенные этим интерфейсом, — например, клавиатуры, цифровые камеры, всевозможные накопители и прочее.

Среди плюсов USB стоит отметить минимальное потребление энергии для поддержания соединения, а также высокую скорость передачи данных (до 12 Мбит/с для USB 1.1 и до 480 Мбит/с для USB 2.0).

Инфракрасный порт

Инфракрасный порт — пращур всех современных интерфейсов беспроводной связи; несмотря на его преклонный возраст, им продолжают оснащаться все модели мобильных устройств. Им комплектовались еще мобильные телефоны начала 90-х годов, расцвет же популярности стандарта пришелся на 1998 год. Принцип работы интерфейса схож с функционированием радиопередатчика, однако его специфика связана с использованием электромагнитных волн инфракрасного диапазона (кстати, в пределах этого диапазона находится тепловое излучение; его же используют всевозможные пульты дистанционного управления). Рабочие характеристики интерфейса весьма скромны: для уверенной передачи данных нужно, чтобы расстояние между принимающим и передающим устройствами не превышало одного метра; кроме того, необходима прямая видимость и полная неподвижность приемника и передатчика. Кроме этих специфических особенностей IrDA-интерфейс имеет множество недостатков. Один из них — невозможность работы в режиме «Full duplex» (одновременные прием и передача сигнала). Обусловлено это тем, что в момент генерирования сигнала приемник «засвечивается» инфракрасным импульсом расположенного рядом передатчика. Еще один минус ИК-порта — работа по принципу точка-точка, то есть возможность установить соединение только между двумя устройствами; таким образом, применение ИК-технологии в качестве основы построения мобильных сетей полностью исключено.

Скорость передачи, обеспечиваемая стандартным инфракрасным портом (Serial



Благодаря крошечным размерам Bluetooth-модуль можно встроить в любое устройство

Infrared), колеблется от 9600 бит/с до 115,2 кбит/с. Учитывая тот факт, что единственной стандартизированной скоростью для всех устройств с инфракрасным портом является 9600 бит/с, все первоначальные соединения и распознавание устройств ведутся именно с такой интенсивностью. Наивысшая же для инфракрасного интерфейса скорость в 115,2 кбит/с не может быть признана в наше время в качестве достаточной »



Возможности ИК-порта

Новые модели смартфонов и коммуникаторов все чаще оснащаются «дальнобойным» инфракрасным портом, позволяющим использовать его в качестве универсального дистанционного пульта управления бытовой техникой (дальность его действия — до 5-7 м, в отличие от стандартных 1-2 м). По всей видимости, этот факт вдохнет новые силы в интерфейс-долгожитель, наделив его новой функциональностью. Чтобы превратить смартфон в универсальную консоль управления домашней техникой, требуется лишь установить одну из перечисленных ниже программ:

- ▶ **IrRemote Control** для Symbian (www.psiloc.com)
 - ▶ **VITO Remote** для Windows Mobile (<http://vitotechnology.com/en/products/remote.html>)
 - ▶ **NoviiRemote** (www.novii.tv): программа портирована для различных операционных систем
- Каждый из представленных продуктов содержит базу данных с образцами инфракрасных сигналов, соответствующих сигналам ПДУ для самой разнообразной бытовой техники.



Инфракрасный порт не столь миниатюрен как Bluetooth-модуль



Wi-Fi-хотспот можно развернуть буквально в чистом поле

» даже для банальной синхронизации с компьютером. Таким образом, главным и, пожалуй, единственным достоинством ИК-интерфейса является его поддержка абсолютно всеми моделями мобильных устройств.

Синезубый интерфейс

Изначально работы над интерфейсом Bluetooth начали вести компания Ericsson, однако в дальнейшем к работе над этим весьма перспективным направлением подключилось множество других компаний. В 1999 году интерфейс был официально представлен группой SIG (Bluetooth Special Interest Group), в которую вошли такие корифеи рынка IT как Sony Ericsson, IBM, Intel, Nokia и другие. Потребность в новом беспроводном интерфейсе давно ощущалась очень остро на рынке, поэтому внедрение стандарта прошло без каких-либо ярких конкурентоспособных альтернатив. Результаты внедрения новой технологии обещали быть поистине ошеломляющими; Bluetooth должен был обеспечить простой способ беспроводного обмена информацией между самыми разнообразными типами устройств — от настольных и мобильных компьютеров до различного рода периферии в виде принтеров, цифровых фотоаппаратов, мультимедийных устройств, гарнитур Hands-free, беспроводных дисковых накопителей и многое другое. Эта задача была с успехом выполнена.



С помощью Bluetooth можно организовать некое подобие Wi-Fi-хотспота

Bluetooth позволяет соединяться устройствам, находящимся на расстоянии до 15 метров? даже при отсутствии прямой видимости. Передача данных осуществляется в свободном от лицензирования ISM-диапазоне (Industry, Science and Medicine) 2,4-2,48 ГГц, предназначенному для использования в гражданских беспроводных сетях. Тем не менее в некоторых странах данный частотный диапазон не является абсолютно доступным: при внедрении Bluetooth порой возникали проблемы сертификации (в частности, во Франции, Японии и Испании, где частота в районе 2,4 ГГц используется службами безопасности). К счастью, эта проблема была решена, однако вместо 79 рабочих частот в этих странах было разрешено использовать только 23.

Согласно спецификациям Bluetooth, спектр сигнала, передаваемого по радиоканалу, формируется методом FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum — широкополосный сигнал с использованием частотных скачков). Данная технология очень проста в реализации, что обеспечивает низкую стоимость Bluetooth-модулей; в то же время она устойчива к различного рода помехам. Несущая частота сигнала скачкообразно меняется 1600 раз в секунду, а последовательность переключения между диапазонами выбирается по псевдослучайному алгоритму и известна лишь передатчику и приемнику. Преимущество данного способа заключается в том, что два работающих рядом устройства не будут создавать помех друг для друга. В случае если сбой все-таки произойдет, отправка утерянного пакета данных снова повторится. Помимо канала данных интерфейсом Bluetooth регламентирована также доставка аудиосигнала (64 кбит/с в обоих направлениях), что явилось замечательным подспорьем при разработке и внедрении разнообразных Hands-free-гарнитур.

Что касается скорости передачи пакетов данных, стандартный интерфейс Bluetooth версии 1.0 обеспечивает работу на скорости до 723 кбит/с. Сейчас внедрен новый стандарт Bluetooth 2.0 (скорость — до 2,1 Мбит/с), полностью совместимый с предыдущей версией; его поддержкой уже обладают многие мобильные устройства.

Предметом частых дискуссий является низкий уровень конфиденциальности, предоставляемой технологией Bluetooth. Наиболее слабым местом интерфейса является момент установления соединения, в процессе которого происходит обмен ключами по незашифрованным каналам. Перехватив их, даже малоопытный взломщик может получить код инициализации путем несложного подбора ключей для любого варианта пароля. Очень часто упоминается и тот факт, что по умолчанию код подтверждения соединения Bluetooth-устройств — «00000». Как правило, подавляющее большинство пользователей не меняют заводские настройки, и соединиться «без спроса» с их мобильными устройствами не составляет труда.

В настоящее время на рынке представлено множество различных типов периферии, подключаемой к смартфонам и коммуникаторам с использованием «синезубого» интерфейса. Это и чисто телефонные приспособления — Hands-free и автомобильные комплекты для громкой связи, и самые разнообразные вспомогательные устройства — клавиатуры, устройства хранения данных, устройства считывания карточек памяти (кардридеры) и адаптеры (в том числе и для Wi-Fi, о котором пойдет речь ниже), а также разнообразные мультимедийные приспособления.

Кроме того, Bluetooth с успехом может быть использован для синхронизации с ПК или соединения с другими смартфонами и коммуникаторами.

Вай! Wi-Fi!

Прежде чем говорить о стандарте Wi-Fi, стоит сказать пару слов о беспроводных сетях вообще. WLAN-сети (Wireless Local Area Network — беспроводная локальная сеть) представляют собой тип локальных сетей, использующих для связи между узлами высокочастотные радиоволны (в диапазоне около 2,4 ГГц) вместо классического кабельного соединения. Применение эфирной среды передачи данных обеспечивает

» WLAN-сетям большую гибкость и простоту развертывания, позволяет с легкостью подключать новые устройства и совершать беспрепятственные перемещения в зоне действия передатчиков. Кроме того, построение локальных сетей такого типа обходится на порядок дешевле создания традиционной кабельной инфраструктуры передачи данных и является идеальным способом обеспечения доступа в Интернет для сравнительно небольшого числа устройств.

Базовый стандарт IEEE 802.11 разрабатывался в течение достаточно долгого времени (в период с 1990 до 1997 года) и к моменту принятия уже безнадежно устарел. Главным показателем его несоответствия современным реалиям была крайне низкая скорость передачи данных — всего 2 Мбит/с. Поэтому сразу же после принятия базовой версии стандарта началось его усовершенствование, что привело к появлению новых версий с различными буквенными индексами.

Прежде всего разработчикам пришлось отказаться от передачи данных методом частотных скачков (Frequency Hopping Spread Spectrum, FHSS), который используется в технологии Bluetooth. На смену ему пришел метод прямых последовательностей (Direct Sequence Spread Spectrum, DSSS), при использовании которого диапазон делится на пять перекрывающих друг друга поддиапазонов, по каждому из которых передается информация. Пропускная способность такого канала составляет уже 11 Мбит/с, что даже несколько больше пропускной способности традиционного Ethernet 10Base-T. Данная версия стандарта имеет индекс 802.11b и торговую марку Wi-Fi (Wireless Fidelity).

Версия 802.11a, несмотря на высокую пропускную способность, полученную благодаря применению метода параллельной передачи пакетов данных и воздействию дополнительной частоты 5,5 ГГц (54 Мбит/с), не стала столь же популярной как 802.11b. Это произошло во многом из-за отсутствия обратной совместимости с более старой версией стандарта (таким образом, при выборе Wi-Fi-оборудования стоит обращать внимание на буквенные индексы).

Чуть позже был разработан универсальный стандарт 802.11g, являющийся, по сути, симбиозом версий a и b. В нем применяется все та же частота 2,4 ГГц, но при этом введено дополнительное коди-

рование и мультиплексирование частот, что позволило поднять скорость соединения до 54 Мбит/с без использования дополнительной частоты 5,5 ГГц, применение которой вызывало проблемы с совместимостью. Среди последних моделей смартфонов и КПК, представленных на рынке, уже имеются устройства, поддерживающие 802.11g.

На данный момент, помимо описанных выше версий, стандарт WLAN включает в себя большое количество дополнений, регламентирующих различные параметры беспроводного соединения. Среди них всевозможные алгоритмы аутентификации, описание принципов работы беспроводных мостов, порядок назначения приоритетов различным типам данных (например, потоковому аудио и видео), а также многое другое.

Кроме применения в сфере локальных сетей Wi-Fi можно использовать для синхронизации с ПК и соединения с дополнительными внешними устройствами. Несмо-



Самодельная Wi-Fi-антенна

тря на то что такого рода возможности более свойственны описанному выше интерфейсу Bluetooth, существует большое количество подключаемой с применением Wi-Fi периферии: винчестеры, принтеры, мультимедийные приспособления; многие из них ориентированы на работу именно со смартфонами и КПК. Таким образом, беспроводные протоколы локальных сетей, применявшиеся ранее в качестве дешевой альтернативы Ethernet, стали в настоящее время полноценными интерфейсами мобильных устройств.

■ ■ ■ Константин Елгазин



Блюдекинг

Мобильные шалости

Дыры интерфейса Bluetooth послужили предпосылкой появления нового развлечения — блюдекинга. Его суть заключается в поиске и рассылке неких сообщений на мобильные устройства, оснащенные интерфейсом Bluetooth. Для соединения блюдекеры используют режим, не требующий идентификации для установления сеанса связи; после установления соединения высыпается произвольная информация — от текстовых сообщений до видеороликов. Цель данного развлечения может быть разной — от получения адреналина до романтического знакомства. Завсегдатай форумов любителей блюдекинга утверждают, что с анонимного сообщения начался уже не один любовный роман.

Для того чтобы поучаствовать в этом необычном развлечении, не требуется никакого дополнительного ПО: достаточно иметь лишь обычный телефон/смартфон/коммутатор, оснащенный интерфейсом Bluetooth. Единственное, что советуют «бывальные» — соблюдайте осторожность, так как у некоторых «жертв» подобная забава может вызвать неадекватную реакцию.

В последнее время появилось много программ для автоматизации процесса поиска устройств и рассылки сообщений. На Западе уже были отмечены случаи использования такого ПО магазинами и кафе: в помещении заведения располагается компьютер с модулем, сканирующим все Bluetooth-устройства, находящиеся поблизости, и рассылающим на них сообщения с приглашением зайти на распродажу или чашечку кофе. Такой вид рекламы может быть признан достаточно неоднозначным по причине того, что он сильно напоминает почтовый спам.



По традиции каждый блюдекер начинает свою забаву с такого сообщения

Топ-модели

Трудно представить журнал о смартфонах и коммуникаторах без парада топ-моделей. Представляем вашему вниманию обзор самых популярных смартфонов на российском рынке, а также наиболее перспективных моделей, появление которых ожидается в ближайшее время.

Nokia 9500

Nokia 9500 — продолжатель серии коммуникаторов, которая была разработана еще в конце прошлого века и началась с выпуска «агрегата» под номером 9110.

Аппарат настолько «некарманный» (габариты — 148x57x24 мм, вес — 230 г), что производитель даже не стал оснащать его виброзвонком. Впрочем, этот недостаток с лихвой перекрывается достоинствами. В данной серии, выполненной в формате футляра для очков, переключение функций КПК/телефон производится механически. В закрытом положении это телефон с обычной клавиатурой, традиционным для Nokia пятипозиционным джойстиком, двумя софт-клавишами и довольно большим TFT-дисплеем с разрешением 128x128, передающим до 65 536 цветов. С обратной стороны корпуса расположен глазок VGA-фотокамеры, которая умеет не только фотографировать, но и записывать звуковые видеоролики.

Если футляр открыть, перед нами окажется даже не КПК, а миниатюрный ноутбук. Размещенный на верхней стороне

ЖК-дисплей имеет разрешение 640x200 и поддерживает 65 536 цветов. Он также обладает великолепной контрастностью: изображение хорошо видно и при обычном освещении (с выключенной подсветкой), и при попадании на экран прямого солнечного света (с включенной подсветкой). Справа от дисплея расположены четыре функциональные клавиши, значения которых индицируются на экране рядом с ними. На нижней половине смартфона находится QWERTY-клавиатура с восемью клавишами быстрого доступа («Сделать заметку», «Телефон», «Сообщения», «Интернет», «Контакты», «Документы», «Календарь» и одна программируемая пользователем) и девятипозиционной навигационной кнопкой. К недостаткам можно отнести разве что отсутствие подсветки клавиатуры.

Переключение телефон/КПК происходит автоматически, но немного медленно

Nokia 9500: настоящая замена ноутбука



из-за неспешной загрузки Symbian OS 7.0s для Series 80 platform. Основным экраном интерфейса служит Desk (рабочий стол), аналогичный тому, что мы видим в Windows. На него можно выносить ярлыки и группировать приложения по папкам.

Одной из особенностей Nokia 9500 является поддержка форматов MS Office (начиная с версии 97), в ней есть текстовый и табличный редакторы — аналоги MS Word и MS Excel. Проигрыватель поддерживает множество форматов, в том числе музыкальные WAV, MIDI, MP3 и видео — RealVideo и MPEG-4, то есть эта модель позволяет смотреть даже фильмы.

Смартфон Nokia 9500 оснащен практически всеми популярными средствами коммуникации. Поддержку WAP даже упоми-

ПОПУЛЯРНЫЕ МОДЕЛИ СМАРТФОНОВ И КОММУНИКАТОРОВ



» натягивая неловко, GPRS/EDGE-модем подразумевает возможность просмотра (X)HTML-страниц и работу с протоколами POP3, SMTP и IMAP4, а модуль WLAN предназначен для работы с Wi-Fi. К компьютеру смартфон подключается с помощью USB-кабеля, ИК-порта или через Bluetooth.

Для установки пользовательских приложений Nokia 9500 имеет встроенную память объемом 80 Мбайт, расширяемую до 1 Гбайт с помощью карты MMC.

Время работы в режиме обычного телефона (около часа разговоров в день) — порядка трех дней, в режиме КПК — сильно зависит от того, включен ли WLAN, BT, подсветка и прочие функции.

Ориентировочная цена: 24 000 рублей.

Nokia 7710

Модель 7710 — первый смартфон с сенсорным экраном, выпущенный компанией Nokia на платформе Series 90. Сам аппарат довольно большой (габариты — 128x70x19 мм, вес — 190 г), к тому же он имеет немалый даже по стандартам КПК экран — 640x320,

поддерживающий 65 536 цветов. Клавиши у данного устройства немного (что вполне естественно при наличии сенсорного экрана), и расположены они рядом с короткими сторонами экрана. Весьма удобно, что одной из этих клавиш присвоена функция включения громкой связи (при вызове) или диктофона.

У Nokia 7710 имеется 90 Мбайт встроенной памяти, в комплекте также поставляется карточка MMC на 128 Мбайт, но можно использовать и больший объем — 512 Мбайт. Устройство обладает разносторонней поддержкой мультимедиа. Возможно проигрывание музыки в форматах MP3, WAV, MIDI, AAC, RealAudio 7/8 и AMR; кроме того, имеется встроенный стереоприемник диапазона FM. Звук можно слушать как через гарнитуру, так и через динамик громкой связи. Также поддерживается видео в форматах MPEG-4, H.263 и RealVideo 8, а изображение можно про-

сматривать в JPEG, GIF (в том числе анимированный), WBMP, BMP, MBM, PNG и D51TIFF/F. Смартфон оснащен 1,3-мегапиксельной фотокамерой с цифровым двукратным зумом, которая способна также снимать видео. Батареи емкостью 1300 мАч хватает на 4–12 часов разговора или на 7–9 дней в режиме ожидания.

Операционная система Symbian OS 7.0s поставляется вместе с рядом весьма полезных предустановленных программ. Так, пункт «Документы» вызывает приложение, являющееся аналогом MS Word на ПК, а веб-»

В модели 7710 компания Nokia впервые применила сенсорный дисплей



» браузер чем-то напоминает Internet Explorer, только командная строка и горячие клавиши расположены внизу экрана. Передача данных осуществляется как с помощью GPRS, так и посредством HSCSD и EDGE. Для связи с ПК предусмотрен Bluetooth, но нет ни ИК-порта, ни даже USB, имеется только фирменный кабель Pop-Port.

Ориентировочная цена: 17 500 рублей.

Sony Ericsson P910

Похоже, это единственный смартфон, разработчики которого ухитрились объединить в одном устройстве сенсорный экран (208x320) и целых две клавиатуры. Причем сделано это на удивление просто и почти без увеличения стандартных размеров: телефонная клавиатура выполнена в виде флипа, закрывающего часть экрана. В общем-то, идея не нова: подобные решения внедрялись еще в Ericsson R380, а потом и в P800 и P900. Однако отличие данного экземпляра в том, что, откинув флип, на обратной стороне можно найти QWERTY-клавиатуру. Несмотря на миниатюрные размеры, она на удивление удобна — разумеется, если не требовать от нее 10-пальцевой печати. Впрочем, для любителей работать стилусом есть возможность во все снять флип, в комплекте даже есть специальные заглушки для образующихся отверстий. Тогда в вашем распоряжении останутся всего два механических элемента управления по двум сторонам корпуса, но этого достаточно даже без использования сенсорного экрана. Первый элемент — клавиша съемки для встроенной VGA-камеры. Второй — очень удобный «jogDial» (колесико прокрутки с нажатием), с его помощью можно прочитать сообщение или даже позвонить, если номер сохранен в памяти устройства.

Немного странно, что эта недавно выпущенная модель, работающая под ОС Symbian 7.0 UIQ 2.1, не поддерживает стандарт EDGE. Все остальное

вполне на уровне: поддерживается WAP 2.0, GPRS (Class 10), протоколы SMTP, POP3 и IMAP4. Из средств связи с ПК в наличии Bluetooth, ИК-порт и USB.

С предустановленной программной начинкой также все в порядке: имеется HTML-браузер, E-mail-клиент, редакторы текстов и электронных таблиц и даже просмотрщик презентаций. К тому же предусмотрены возможности загрузки приложений Java, C++, файлов MP3, MP4, AMR (записи диктофона), AU, WAV и MIDI.

Карточка Memory Stick Duo PRO объемом до 1 Гбайт вставляется в аппарат сбоку, что очень удобно: не надо выключать смартфон и открывать крышку аккумуляторного отсека (как у Nokia). Объем оптимален, но в самой работе и организации памяти есть неудобства: при приеме файлов с других устройств нельзя выбрать сохранение на карту памяти. Также к недостаткам можно отнести несовместимость с другими типами носителей и низкое разрешение встроенной камеры (640x480), по сути, не соответствующее уровню данной модели.

По энергосбережению прибор в своем классе занимает одно из первых мест: 13 ч разговоров и 400 ч в режиме ожидания при штатной батарее «всего-то» в 1000 мАч.

Ориентировочная цена: 15 700 рублей.

Motorola MPx200

Эта модель попала на наш рынок около двух лет назад, но все еще не сдает позиций. Аппарат сделан в виде традиционной для Motorola раскладушки с двумя дисплеями: внешний — монохромный, внутренний — TFT с разрешением 176x220 и поддержкой 65 536 цветов. В отличие от большинства рассмотренных в обзоре аппаратов MPx200 работает под ОС Windows Mobile, интерфейс которой максимально приближен к привычному облику обычной Windows. Аппарат поддерживает GPRS, навигация в Сети осуществляется при помощи браузера MS Pocket Internet Explorer, поддерживающего как протокол WAP, так и HTML для просмотра веб-страниц. Работа с электронной почтой осуществляется при помощи MS Pocket Outlook. Также в смартфоне имеется предустановленное приложение MSN Messenger, являющееся аналогом MSN Messenger для обычного ПК.

Motorola MPx200 — воплощение элегантности и верности традициям

В распоряжение пользователю предоставлено 32 Мбайт встроенной памяти, из них 8 Мбайт могут быть отведены под приложения. По нынешним меркам это, конечно, маловато, но недостатчу можно восполнить картами SD и MMS объемом до 1 Гбайт, которые вставляются в аппарат сбоку, причем без обязательного отключения.

Для синхронизации с ПК предназначены ИК-порт и разъем мини-USB на нижней части корпуса. Последний также можно использовать для подключения зарядного устройства. Bluetooth у смартфона нет, как, впрочем, как и встроенной камеры, которую при желании можно докупить в качестве дополнительного аксессуара.

Телефонная книга позволяет заносить в каждую запись почти неограниченный объем информации, поиск необычен, но удобен, его принцип работы схож со словарем T9. Органайзер также сделан достаточно удобно: например, напоминания о назначенных встречах появляются на рабочем столе. Смартфон поддерживает аудио в MP3 и видеоформаты MPEG, WMV и ASF. Долгоиграющим, правда, это устройство не назовешь: батареи хватает примерно на двое суток даже при не очень активном использовании.

Ориентировочная цена: 10 000 рублей.

Siemens SXG 75

Изначально мы собирались рассмотреть популярный в России Siemens SX1, но потом решили ограничить «ветеранский корпус» Motorola MPx200, а от компании Siemens представить новинку.

Итак, Siemens SXG75 кроме трехстандартного GSM (900/1800/1900) может работать и в сетях третьего поколения UMTS. Он имеет встроенный GPS-модуль (включая опцию A-GPS) и соответствующие предустановленные приложения. Также уст-

Sony Ericsson P910: две клавиатуры плюс сенсорный экран





Siemens SXG 75 создан для работы в сетях третьего поколения

Среди других функций телефона — встроенный переводчик и «Push to Talk» (функция установки прямой полудуплексной связи между аппаратами без набора номера). Объем встроенной памяти — 128 Мбайт (64 Мбайт для свободного использования), к тому же можно использовать карты памяти RS MMC. Для связи с ПК предусмотрены Bluetooth и IrDa.

Штатный аккумулятор (Li-Ion 1000 мАч) рассчитан на 5 ч разговора или 400 ч в режиме ожидания. Вес аппарата — 134 г, размеры — 112x53x20 мм.

Ожидаемая цена: \$550.

Samsung D720/730

D720/730 — два совершенно новых аппарата от компании Samsung. 720-й выполнен в фирменном форм-факторе «слайдер»; отметим, что это единственный современный смартфон такой формы (так как Nokia 7650 современным уже не назовешь). Модель 730 сделана же в виде раскладушки. Надо сказать, это первые смартфоны корейской фирмы, работающие под управлением Symbian (версия 7.0 — не самая последняя, зато весьма стабильная).

Эти аппараты имеют много общего: они оснащены одинаковыми процессорами, основными (у 720-го он, разумеется, единственный) дисплеями с диагональю

около двух дюймов и разрешением 176x220, отображающими до 262 144 цветов. Объем встроенной памяти невелик — 64 Мбайт, из которых для свободного пользования предназначено лишь 20 Мбайт: этого едва хватит на установку самых необходимых приложений. Расширить память можно за счет карт формата MMC Micro. В оба смартфона встроена 1,3-мегапиксельная камера с четырехкратным цифровым зумом и возможностью записи видео со звуком. Но в деталях аппараты все-таки различаются: в 720-й модели есть вспышка и даже специальное зеркальце для автопортрета, а в раскладушке для съемки самого себя можно использовать внешний дисплей (разрешение — 96x96, 65 536 цветов). Кстати, дисплеи этих аппаратов хоть и ярки, как у всех «казиатов», но сильно блекнут на солнце.

Несмотря на меньший вес (95 против 105 г), аккумулятор у D730 на 100 мАч больше, чем у «сопрата». Samsung обещает для D720 до 4 часов разговоров и до 170 часов в режиме ожидания. Однако заряженный ночью аппарат еле доживает до вечера при не слишком интенсивном использовании. У D730 заявленные показатели выше всего на 25%, но на деле это выливается в 2-2,5 суток работы с такой же интенсивностью.

Внешне модель 720 выглядит солиднее, кроме того, она стереофоническая: на противоположных торцах корпуса расположены два динамика, однако 730-ю можно назвать явно более эргономичной.

Оба аппарата лишены ИК-порта, но имеют Bluetooth 1.1 и mini-USB.

Проводником по обширному меню смартфонов служит Maunut — забавный зверек, «выведенный» дизайнерами Samsung: его работа схожа с деятельностью скрепки-помощницы из MS Office.

Ожидаемая цена: \$450/370.

Samsung D720:
единственный современ-
ный смартфон в форм-
факторе «слайдер»



» устройство оснащено двухмегапиксельной камерой для качественного фотографирования и CIF-камерой для видеотелефонии — передачи видео в реальном времени. При этом в комплекте прилагаются программы для редактирования фотографий и создания панорамных кадров.

TFT-дисплей с поддержкой 262 144 цветов, диагональю 5,6 см и разрешением 240x320 может использоваться для просмотра видеофильмов, в том числе прямо из Интернета. Имеются также MP3-плеер и FM-радио с RDS, причем прослушивание можно осуществлять как в наушниках, так и через миниатюрные активные АС (которые можно приобрести отдельно), работающие от собственной батареи и, кстати, совместимые с другими источниками звука — компьютером или CD/MD-проигрывателем.

Состояние российского рынка смартфонов

Участие в доле

На мировом рынке в секторе мобильных устройств по показателю уровня продаж лидирующее положение занимают смартфоны и коммуникаторы — их доля в общем объеме выросла почти до 63%. Впрочем, Россия идет своим путем. Так, на мировом рынке в 2004 году объемы продаж КПК начали снижаться, а в России, напротив, они продолжали расти, хотя и в нашей стране смартфонов в это время продавалось уже раза в полтора больше. В настоящий момент объемы продаж составляют около 1% рынка мобильных телефонов, что ниже североамериканских и европейских показателей по разным оценкам в 3-5 раз. В 2004 году в пятерку лидеров российского рынка впервые вошли сразу четыре поставщика мобильных телефонов. Лидерст-

во в сегменте мобильных устройств сохраняет Nokia, за ней с изрядным отставанием следует Siemens и Motorola: доли этих компаний на российском рынке составляют соответственно 30,4; 16,9 и 16,8%. Остальная часть продаваемых смартфонов принадлежит компаниям Sony Ericsson и Motorola. Отметим, что практически все смартфоны ведущих производителей работают под управлением Symbian, за исключением Motorola, которая использует Windows Mobile. Что касается коммуникаторов с GSM-модулем, то на второе место за все той же Nokia на отечественном рынке вышла компания Hewlett-Packard — лидер в сегменте КПК, производящий свыше 60% всех карманных компьютеров для рынка России.



Музыкальный смартфон i300 от Samsung — мобильный подражатель iPod



i-mate JAM:
три бренда
в одном
корпусе

» Samsung i300

Изюминка этого смартфона — колесо управления с кнопкой выбора в центре, расположенное на лицевой панели прибора. Это колесо можно использовать как обычный девятипозиционный джойстик, но можно и вращать против и по часовой стрелке. По умолчанию прокрутка колесика вызывает вертикальное перемещение по списку файлов, а скорость перемещения зависит, соответственно, от скорости прокрутки. Учитывая, что Samsung позиционирует это устройство как первый в мире музыкальный смартфон, а встроенный трехгигабайтный диск может вместить немало файлов, — это свойство весьма ценно. С помощью колесика также возможно перемещение по меню, регулировка громкости и управление зумом 1,3-мегапиксельной фотокамеры, а также просмотр страниц в Сети. Кстати, отображение снимков с этой камеры и интернет-страниц обеспечивает двухдюймовый экран с разрешением 320x240 и поддержкой 262 144 цветов.

Кроме Bluetooth смартфон имеет ИК-порт и интерфейс USB 2.0. Причем при подключении к ПК можно выбрать один из двух режимов — «ActiveSync» или «Mass Storage». В первом режиме выполняется обычная синхронизация данных, во втором — компьютер воспринимает i300 просто как внешний накопитель.

При использовании аппарата в качестве плеера производитель рекомендует пользоваться фирменными Bluetooth-наушниками, однако, видимо, на всякий случай смартфон оснащен встроенными стереодинамиками. Впрочем, учитывая небольшую стойкость батареи, ими стоит пользоваться только при питании от внешнего источника.

Ожидаемая цена: \$700.

i-mate JAM (или T-Mobile MDA Compact, или Q-tec S100)

Несмотря на то что аппарат довольно маленький (108x58x18 мм), для своих разме-

ров он тяжеловат — 150 г: цельнометаллический корпус дает о себе знать.

Сенсорный экран обладает разрешением 320x240 и отображает 65 536 цветов. Плата за миниатюрность неизбежна, поэтому комфортная работа на виртуальной клавиатуре возможна только с использованием стилуса (набрать пальцем номер телефона еще можно, а вот даже простое SMS — уже нереально).

Базовое ПО включает в себя предустановленную ОС Windows Mobile 2003 SE, набор офисных приложений Pocket Office, а также Pocket Internet Explorer и Windows Media Player 9 for Pocket PC. Работа с SMS, MMS, e-mail, MSN обеспечивается с помощью встроенных в систему средств.

Данный аппарат имеет 64 Мбайт памяти ROM и столько же RAM. Негусто, но ведь есть же и карты расширения, тем более что устройство позволяет выбирать между двумя наиболее дешевыми и распространенными типами — MMC и SD.

Время работы батареи в режиме ожидания — 180 часов, в режиме разговоров — 3,5 часа. Зарядка и синхронизация осуществляются через USB-порт, однако для второй упомянутой задачи можно также использовать Bluetooth и ИК-порт.

Итог: если вы ищете что-то более функциональное, чем обычный мобильный телефон, и не предъявляете высоких требований к компактности устройства, то к данной модели стоит присмотреться повнимательней.

Ориентировочная цена: 17 000 рублей.

RoverPC M1

Компания RoverPC, похоже, решила завоевать рынок, выпустив сразу несколько недорогих новинок. Вошедший в эту серию M1 имеет вполне «телефонные» внешние данные: размеры — 109x48x18 мм, вес — 98 г. Тем не менее это полноценный смартфон, использующий Windows Mobile 2003 SE. Устройство оснащено небольшим дисплеем (разрешение — 176x220, 65 536 цветов), однако он достаточно качественный.

К несомненным достоинствам можно отнести то, что RoverPC M1 русифицирован на аппаратном уровне, что исключает часто встречающиеся программные и даже «железные» (связанные с большим числом букв в кириллице) накладки при русификации. Аппарат имеет «на борту» 32 Мбайт ОЗУ и 64 Мбайт ПЗУ, из которой около 25 Мбайт доступно для пользователя. Недостаток объема можно восполнить картами памяти miniSD объемом до 1 Гбайт.

Из беспроводных стандартов передачи данных поддерживается GPRS, но не более того — об HSCSD, EDGE или Wi-Fi говорить не приходится. Производитель устройства гарантирует 8 часов работы в режиме разговора и до 200 часов в режиме ожидания.

Ожидаемая цена: \$299.

BenQ P50

Этот заявленный к выпуску еще в прошлом году аппарат работает в «расширенном на весь мир» диапазоне GSM — 850/900/1800/1900 МГц, поддерживает WAP 2.0 и GPRS (Class 10). Работать в сетях поколения EDGE, к сожалению, невозможно, что для нового устройства можно считать недочетом. Для «ближней» беспроводной связи предназначены IrDA, Bluetooth и Wi-Fi, а для проводной — USB-порт.

Коммуникатор оснащен процессором нового «мобильного» семейства Intel XScale — Intel Bulverde PXA272 — и работает под управлением Microsoft Windows Mobile 2003 SE. »



RoverPC M1
руссифици-
рован аппа-
ратно



BenQ P50:
в Европе эта
модель бу-
дет прода-
ваться под
маркой
Siemens

» Наличие реальной QWERTY-клавиатуры, расположенной под экраном, почти не скрывается на величине последнего — его диагональ составляет 2,8 дюйма, разрешение — 240x320 при отображении 262 144 цветов. Правда, такая глубина цвета почти всегда — рекламный ход. Дисплей действительно способен отобразить такое количество цветов, но все мобильное ПО поддерживает цветность не более 16 бит, что соответствует 65 536 оттенкам.

BenQ P50 способен работать с картами расширения памяти SD и MMC с поддержкой SDIO. Объем встроенной памяти составляет 64 Мбайт ROM и 64 Мбайт RAM.

К мультимедийному оснащению можно отнести наличие встроенной камеры (1,3 мегапикселя) со вспышкой и возможностью снимать видео; MP3-плеер; воспроизведение видео в MPEG-4; 64-тональную полифонию и поддержку Java (MIDP 2.0).

Габариты (120x60x20 мм) и вес (150 г) новинки невелики, особенно учитывая уровень комплектации и функциональности устройства.

Заявленное время работы в режимах разговор/ожидание — 5/200 часов.

Ожидаемая цена: \$650.

Neonode N1m

Этот аппарат одноименной шведской фирмы является модернизацией предыдущей модели с индексом N1. При этом оба устройства позиционируются производителем даже не как смартфоны, а как «универсальные мультимедийно-коммуникационные платформы». То есть Neonode N1m предназначен в первую очередь для прослушивания музыки, просмотра видео, навигации по Сети и обмена мультимедийными сообщениями, а не для работы с документами офисных приложений.

Дизайн и управление новинки весьма оригинальны. «Объявивший войну клавиатуре» телефон управляется с помощью сенсорного экрана, причем без помощи стилуса — достаточно большого пальца одной руки. Это обеспечивается особым дизайном управляющих меню: размеры клавиш и способы прокрутки списков позволяют не ошибаться даже при немалой площади касания. Подобный уникальный интерфейс получил название UI Neno.

Дисплей 2,2 дюйма с разрешением 176x220 необычайно яркий и насыщенный и передает 65 536 цветов в обычном режиме.

Аудиосистема смартфона понимает форматы MP3, WAV, WMA, воспроизводя стереозвук уровня Hi-Fi (частота дискретизации составляет до 48 кГц при глубине 16 бит). Кстати, в комплект поставки входит высококачественная стереогарнитура с кнопкой ответа на звонок и регулятором громкости. Видеопроигрыватель воспроизводит форматы MPEG-1, MPEG-4 и WMV.

Встроенная камера способна делать фотографии с разрешением до 1024x1024 и снимать видео (160x120) со скоростью 15 кадров/с. Записывать все это можно сразу на карту памяти, что весьма удобно и почти не ограничивает объем отнятого материала. Для использования карт расширения приспособлен слот SD, куда можно поместить носитель объемом до 1 Гбайт, который к тому же входит в комплект поставки.

Сервис для создания, редактирования и отправки MMS — один из наиболее удобных и продуманных, который только можно себе представить.

N1m снабжен процессором ARM 922T с частотой 220 МГц, который работает под управлением ОС Windows Mobile 5.0.



Neonode N1m: уникальное управление позволяет отказаться от стилуса

Аппарат не богат ни протоколами, ни средствами беспроводной связи. Он поддерживает лишь WAP и GPRS. Нет ни Bluetooth, ни даже ИК-порта, а об EDGE и Wi-Fi и говорить не приходится.

Зато есть USB 1.1, который является единственным способом подключить аппарат к ПК (с возможностью одновременной зарядки).

Смартфон выглядит компактно (вполне умещается в руке) и совсем не тяжелый (его вес составляет меньше 100 г), к тому же его можно назвать долгиграющим: время работы в режимах разговор/ожидание — 4/200 часов. Без использования телефонных функций батареи хватает на 10 часов.

Ожидаемая цена: \$999.

■ ■ ■ Дмитрий Клеопов



Прогнозы развития рынка смартфонов

Смартификация всей России

Аналитики таких известных компаний как IDC и DIVIZION, подводя итоги 2004 года и делая прогноз на ближайшее будущее российского рынка КПК, коммуникаторов и смартфонов, в общем и целом согласны друг с другом. Они считают, что темпы роста объема российского рынка мобильных устройств останутся прежними. Хотя сегмент КПК уже близок к насыщению и в ближайшие годы его развитие существенно замедлится, доля, ориентированная на карманные устройства с возможностями беспроводной связи стандартов GSM/GPRS (коммуникаторы и смартфоны), будет продолжать очень быстро расти. Например, в текущем году в России ожидается его увеличение примерно на две трети. Смартфоны «умнеют» на глазах: увеличивается объем памяти и скорость обработки информации, расширяется набор доступных приложений. Компании продолжают разнообразить модельные ряды, многие устройства переходят из сегмента high-end в бизнес-класс, при этом стремительно дешевеют и

становятся доступными все большему числу покупателей. В прошлом году их средняя цена снизилась на 16,9% — с \$568 до \$472. Ожидается, что к концу текущего года рост продаж смартфонов будет опережать рост продаж обычных телефонов на 18-20%. И, по прогнозам специалистов, есть все шансы увидеть в лидерах новинки от компании Motorola. Росту рынка также будет способствовать выпуск продуктов ASUS и HP — лидеров в области производства КПК, а также Compaq и Apple. Компания Samsung уже практически вышла на этот динамично развивающийся рынок, представив несколько моделей, и ожидается, что она может даже войти в тройку лидеров. Также существует тенденция к снижению средней розничной цены смартфонов: по прогнозам, скоро она составит \$375-420. Но специалисты считают, что максимально доступными устройства станут только после того, как их цена достигнет \$300-350. В нашем обзоре этому критерию отвечает модель, представленная компанией Motorola.

Текст, таблица, стилус...

Офисные программы для мобильных устройств

Офисные программы добрались и до карманных ПК, что добавило разработчикам ПО немало проблем. Теперь мало просто обеспечивать открытие документов с сохранением исходного форматирования — необходимо реализовывать возможность внесения в них доработок.



Word Mobile и Excel Mobile

Последними продуктами Microsoft в области «мобильных» приложений являются пакеты Word Mobile и Excel Mobile, предустановливаемые на наиболее продвинутые модели смартфонов под управлением ОС Windows Mobile 5.0.

Обе эти программы предназначены для работы совместно с аналогичными по называнию продуктами Microsoft, которые на верояка имеются на вашем настольном

компьютере. По сравнению с предыдущими релизами из комплекта Pocket Office упомянутые приложения претерпели серьезные изменения. Основными из них следует считать отказ разработчиков от использования внутреннего формата документов, придуманного когда-то специально для мобильных устройств, и переход на «настольные» расширения. Для пользователей это в первую очередь означает, что файлы, созданные на традиционных ПК, больше не теряют элементы фор-

матирования при открытии их для редактирования на смартфоне.

Word Mobile

Возможности этого компонента в плане создания документов все еще несколько уступают сервису, который предоставляет его настольный родственник. Несложное форматирование текста или абзаца (выравнивание, изменение начертания шрифта), а также использование списков — вот, по большому счету, и все, с чем можно рабо-

»

» тать. Вставить в документ таблицу или картинку нельзя, не говоря уже о более сложном оформлении. Однако документ, созданный на ПК с применением подобных элементов, открывается вполне корректно и даже поддается редактированию.

Excel Mobile

Данный продукт является мобильным вариантом самых известных на сегодняшний день электронных таблиц. Основное новшество Excel Mobile по сравнению с Pocket Excel — поддержка графиков шести различных типов, остальное же практически не изменилось. Приложение обеспечивает все основные операции, обычно производимые с таблицами: работу с формулами и функциями, сортировку и фильтрацию. Если ваша электронная таблица содержит секретную информацию, вы можете защитить ее паролем (меню «Edit → Password»). Для просмотра больших таблиц удобно пользоваться полноэкранным режимом («View → Full Screen») либо функцией «Zoom». Возможность скрыть некоторые элементы интерфейса (правую линейку прокрутки, статус-бар и т. п.) позволяет освободить экранную площадь для отображения рабочего листа.

Documents To Go 7

Пакет Documents To Go — одна из первых разработок, позволившая работать с документами Microsoft Office на наладонниках Palm. При этом первые версии предназначались исключительно для просмотра документов, однако с развитием продукта его компоненты существенно расширили функциональные возможности. И сегодня

Documents To Go обладает серьезным арсеналом средств редактирования. Более того, пользователи получили возможность работать с теми же форматами файлов, что и пользователи настольных компьютеров.

Documents To Go традиционно поставляется на диске вместе со смартфонами под управлением Palm OS (например, Treo 650), а несколько лет назад была разработана и версия для Symbian OS.

В пакет входит несколько программ, в числе которых собственно Documents To Go (оболочка пакета), Word View (программа просмотра файлов Microsoft Word), Word To Go (редактор файлов Microsoft Word) и SlideShow To Go (редактор презентаций). Кроме того, Documents To Go может взаимодействовать с «настольными» Outlook и Outlook Express, что позволяет хранить переписку в памяти смартфона. Все перечисленные компоненты поддерживают защиту документов с помощью пароля и проверку орфографии. Текстовый редактор обеспечивает получение статистики файлов (расчет количества слов и знаков).

К отличительным особенностям можно отнести наличие в составе пакета программ-просмотрщиков SheetViewer и WordViewer. Эти компоненты обеспечивают просмотр файлов Documents To Go на смартфонах, на которых данный пакет не установлен.

Использование входящего в комплект поставки приложения DataViz Mail позволяет просматривать непосредственно на смартфоне вложенные в сообщения электронной почты файлы любых форматов, поддерживаемых данным пакетом.

Изюминкой Documents To Go является наличие встроенной программы синхронизации с настольным компьютером — приложения Desktop To Go. Используя данное уникальное для офисных пакетов решение можно получить дополнительные преиму-

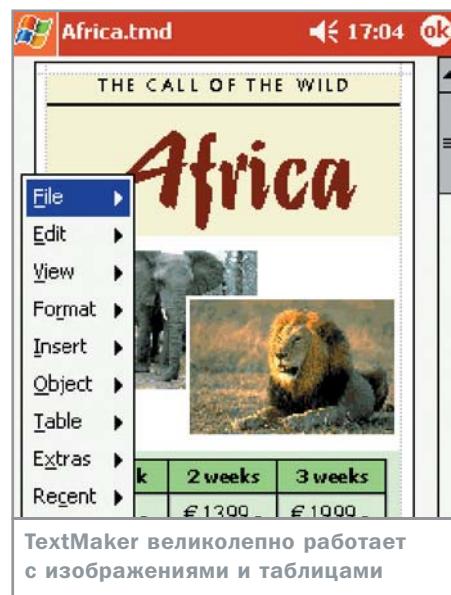
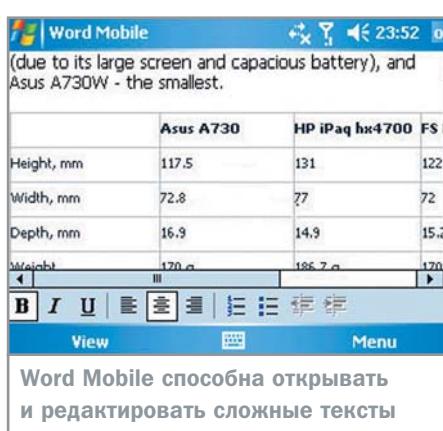
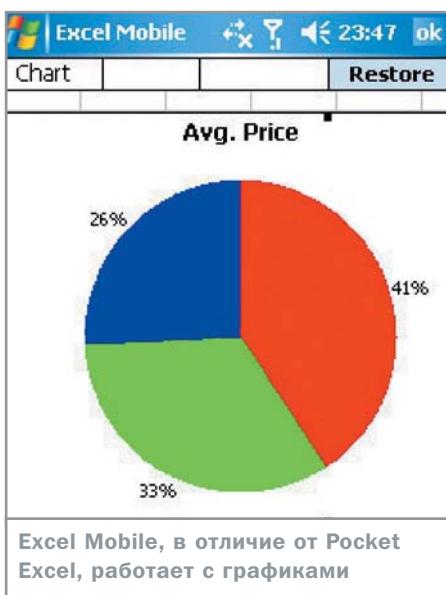
щества, которые не обеспечиваются штатной программой синхронизации из состава OS. Desktop To Go может похвастаться платиновым сертификатом Palm, Inc. и наградой ZDNet — «Продукт года».

Quickoffice Premier

Пакет Quickoffice — один из лучших продуктов, созданных для работы с текстами и электронными таблицами на смартфонах под управлением Palm OS и Symbian OS.

В качестве основных компонентов в пакете входят Quicksheet и Quickword. Первый из них — мощный редактор электронных таблиц, совместимый с MS Excel. Этот компонент позволяет создавать и редактировать таблицы, сохранять существующие файлы под другим именем, записывать их на карту памяти, удалять, обмениваться файлами с владельцами других смартфонов (компьютеров) через ИК-порт. При работе с таблицами для использования в расчетах доступны около 60 научных, финансовых и статистических функций, а также функции даты/времени, сортировки и поиска в массивах. При этом формулы могут содержать ссылки на ячейки другой таблицы текущей рабочей книги. Автоматическая синхронизация с пакетом MS Excel обеспечивает корректную переносимость этих элементов таблиц.

Второй компонент пакета — текстовый редактор Quickword. К достоинствам программы можно отнести возможность работы с файлами, расположенными как в собственной памяти смартфона, так и на карте памяти, причем переключение из одного режима работы в другой осуществляется одним щелчком по соответствую-



Documents To Go

Name Size

Цена на нефть в начале торговой сессии на Нью-Йоркской товарно-сырьевой бирже в понедельник достигла 70 долларов за баррель, сообщает Reuters.

Нефтяные фьючерсы в начале торгов подорожали на 5 долларов до отметки 70,8 доллара за баррель, после того, как в воскресенье было объявлено о полной остановке добычи нефти в Мексиканском заливе из-за приближающегося урагана "Катрина".

New Show: All Formats

Documents To Go: разработчики пакета явно забыли про наглядность

» щей иконке на нижней инструментальной панели программы.

Функция масштабирования текста («Zoom») обеспечивает комфортный просмотр документов. Возможность отправки файла Quickword в виде вложения в сообщения электронной почты, а также передачи файлов по беспроводной связи на другой смартфон (ПК) непосредственно из программы исключает необходимость обращаться для этого к другим приложениям. Технология HotSync позволяет пользователям создавать, просматривать и редактировать текстовые документы в формате MS Word.

TextMaker и PlanMaker

Эти офисные приложения являются не-плохой альтернативой упомянутым выше программам от Microsoft. TextMaker без

Quickword

цуккн 105

Quickchart Users Manual 10k

Quicksheet Users Manual 101k

Quickword Users Manual 71k

The DOC format 733

Наполеоновская библиогр 101k

Quickword: один из конкурентов Word Mobile уступает ему по эргономичности

предварительного конвертирования умеет открывать документы любой сложности, сохраненные практически в любой версии MS Word для настольных ПК. Среди поддерживаемых форматов числятся DOC, RTF, HTML и Pocket Word.

PlanMaker, в свою очередь, можно рассматривать как отличное дополнение к TextMaker. Программа позволяет создавать электронные таблицы, допускает использование графиков, диаграмм и расчетов любой сложности и размера. Количество встроенных в нее возможностей ничуть не меньше, чем в «настольном» Excel из пакета Microsoft Office. Конечно, учитывая физические ограничения карманного компьютера, например относительно небольшой размер экрана, о столь же удобном интерфейсе говорить не приходится. Зато с созданными

таблицами, формулами и диаграммами программа работает корректно.

Совместимость с MS Office

В заключении попробуем сравнить по этому параметру три универсальных офисных пакета для операционных систем Windows Mobile, Palm и Symbian — Mobile Office, Documents To Do и Quickoffice.

Чтение файлов MS Office

Для проверки совместимости пакетов с документами стандартных форматов MS Office использовался файл, подготовленный в Word 2003 и содержащий текст со сложным форматированием, таблицами и диаграммами. Перед загрузкой на смартфон файл не обрабатывался.

Программа Quickword конвертировала файл достаточно долго. После открытия читабельность документа и форматирование шрифта были сохранены, конечно, с учетом того, что длина строки стала меньше. Таблицы Quickword оставил в первозданном виде, в результате чего они выглядели примерно вдвое шире текста на экране смартфона. А вот интегрированные в текст диаграммы приложение просто уничтожило.

Попытка открыть тестовый файл в Documents To Go успехом не увенчалась. Среди поддерживаемых форматов нужного обнаружено не было. Word Mobile открыла тестовый файл успешно, практически все форматирование было

>



Российские разработки

Пророк в своем отечестве

История российского рынка делового программного обеспечения для «больших» компьютеров (при всеобщей монополии в этой области компании Microsoft) имеет свои славные страницы. Достаточно вспомнить хотя бы «Лексикон», явившийся стандартным текстовым редактором для большинства отечественных компьютеров во времена DOS и канувший в Лету (да и то не до конца) только вместе с этой операционной системой. Тем удивительнее тот факт, что на рынке программного обеспечения для смартфонов, где монополией Microsoft пока не пахнет, никто не пытается внедрить что-то новое. Однако из этого правила есть исключения.

Комплекс «АстроСофт: Мобильный офис» — решение, предназначенное для организации и поддержки деятельности сотрудников компании при работе вне офиса (www.astrossoft.ru). Пакет представляет собой набор программ для установки удаленного соединения с использованием любого доступного протокола, а также синхронизации информации на смартфонах и КПК удаленных пользователей с корпоративной базой данных. Основой системы является интеллектуальный сервис синхронизации (ИСС), функционирующий на стационарном сервере и обрабатывающий весь объем транзакций с мобильными устройствами.

ИСС осуществляет подготовку персональных данных для каждого мобильного клиента, после чего они размещаются на промежуточном интернет-ресурсе и предоставляются по запросу.

Безопасность данных при передаче по открытым каналам связи обеспечивается шифрованием транслируемых пакетов.

В качестве дополнительных компонентов системы возможно использование АРМ оператора первичного контроля для обработки передаваемых и принимаемых данных. Также возможна организация системы уведомлений (например, об успешности передачи заявки в офис) через SMS-сообщения.

» сохранено. Потерялись лишь две вещи — записи о внесенных исправлениях и автофигуры (включая рисунки, вставленные как автофигуры).

Для проверки чтения файлов MS Excel была создана простейшая таблица с несколькими арифметическими действиями. Результат полностью аналогичен ситуации с документами Word — Documents To Go файл не видит, Quicksheet и Excel Mobile сохраняют фактически полную его функциональность.

Создание и корректировка файлов Microsoft Word

Тест выполнялся в двух вариантах. В первом загруженный при предыдущем teste файл корректировался (в него дописывалось несколько строчек текста) и записывался в память смартфона под другим именем. По упомянутым выше причинам в этом испытании участвовали только Quickword и Word Mobile. Во втором случае в каждой из рассматриваемых программ был создан новый текстовый документ.

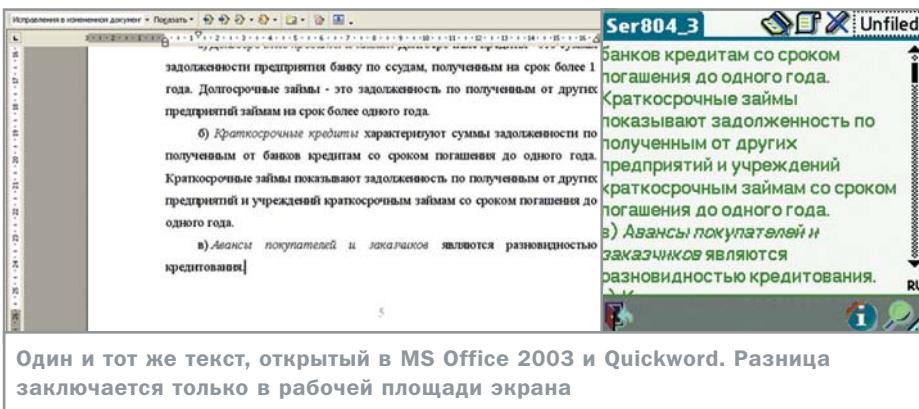
К недостаткам Documents To Go можно отнести отсутствие поддержки кириллицы (при установленном на смартфон русификаторе). Оплошностью Quickword можно считать невозможность изменения имени файла при его сохранении. В качестве названия автоматически подставляется первая строка текста, и изменить такое имя можно только переименовав файл позже.

При передаче файлов со смартфона на ПК и последующей попытке их открытия документы, созданные в программе Quickword, принудительно конвертировались в формат HTML (хоть с сохранением базового форматирования). Файлы, созданные при помощи Documents To Go, были переданы в формате DOC, но отсутствие поддержки кириллицы свело на нет это преимущество.

Word Mobile работает заметно лучше аналогов. Практически все форматирование сохраняется, включая даже примечания, таблицы и рисунки. Внешний вид документа не изменяется.

Создание и корректировка файлов Microsoft Excel

Во всех трех программах создавался и редактировался простейший файл, аналогичный переданному для тестирования с ПК. Результаты следующие: документ Quicksheet пере-



Один и тот же текст, открытый в MS Office 2003 и Quickword. Разница заключается только в рабочей площиади экрана

дается на ПК не в формате XLS, а в специальном формате Quicksheet, в результате чего при попытке его открытия вызывается не сам Excel, а конвертер, преобразующий файл в формат Excel. В нашем случае конвертер сигнализировал о фатальных ошибках, и файл не открылся совсем. Эксперимент с программами Excel Mobile и Documents To Go прошел вполне успешно, документ был передан в нужном формате и открыт на ПК с сохранением полной функциональности.

Чтение файлов Microsoft PowerPoint

Для тестирования был избран средний по сложности файл формата PowerPoint. Результаты испытаний оказались различными. Хоть программа Quickpoint и открылась, но после внутреннего конвертирования не смогла воссоздать ничего, даже отдаленно напоминающего исходную презентацию. Приложение Documents To Go по обыкновению игнорировало неадаптированный для него файл, а новый просмотрщик от Microsoft — Power Point Mobile — проделал все быстро и аккуратно: программа почти без потерь запустила исходную презентацию.

Прочие впечатления

В результате тестирования хорошо видно, что при схожих декларациях разработчиков о функциональности и совместимости пакетов последние обладают абсолютно разными характеристиками.

К еще неупомянутым недостаткам пакета Documents To Go можно отнести некоторый сумбур, связанный с необходимостью каждый раз делать выбор между встроенными в него приложениями при создании и сохранении файлов разных форматов, а также настройки различных параметров работы программ. Одним из существенных недочетов программы Quicksheet из пакета

Quickoffice является невозможность выбора типа сохраняемого файла: в частности, невозможно сохранить файл в стандартном формате Excel. Внушают некоторый оптимизм лишь результаты испытаний приложений из комплекта Windows Mobile. Остается надеяться, что и другие производители выпустят обновленные версии своих продуктов, чтобы составить хотя бы видимость конкуренции Microsoft.

■ ■ ■ Дмитрий Козлов-Кононов

Обработка документов

Word Mobile, Excel Mobile

Сайт программы: ► www.microsoft.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► Windows Mobile 5.0

Условия распространения: ► в комплекте ОС

TextMaker

Сайт программы: ► www.softmaker.de

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► PocketPC

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$59,95

PlanMaker 2004

Сайт программы: ► www.softmaker.de

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► PocketPC

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$69,95

Documents To Go 7

Сайт программы: ► www.dataviz.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► Palm OS, Symbian

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$49,99

Quickoffice Premier

Сайт программы: ► www.quickoffice.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► Palm OS, Symbian OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$49,95 (Symbian)/\$39,95 (Palm OS)

Всегда на связи

Уникальным преимуществом смартфона является то, что он, как правило, находится в непосредственной близости от своего владельца (если, конечно, владелец его где-нибудь не забыл). Именно поэтому мобильное устройство становится той ложкой, которая так дорога к обеду: если нужно быстро связаться с друзьями или проверить, не пришло ли важное письмо.

Программы для работы в Сети

Благодаря Wi-Fi- и Bluetooth-модулям, а также мобильным телефонам, КПК можно превратить в коммуникационный центр, обеспечивающий доступ к сайтам, электронной почте и ICQ. Смартфоны же и коммуникаторы являются универсальными устройствами по умолчанию. Дело за малым — программной поддержкой сетевой функциональности.

Pocket IE и продукты на его основе

Каждый КПК на базе Windows Mobile снабжен предустановленным браузером Pocket Internet Explorer — аналогом настольно-



Браузеры КПК и коммуникаторов позволяют просматривать полноразмерные веб-страницы

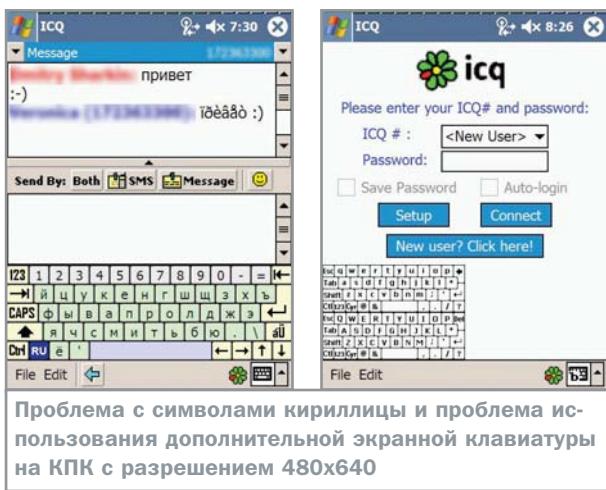
Прямая связь с любой точкой планеты? Это об ICQ!

Работа с вложениями, поддержка IMAP4, HTML-письма, несколько учетных записей

го IE. Первая версия Pocket IE не понимала практически ничего, кроме, собственно, HTML-версии 3.2, да и ту не в полной мере. Вообще не поддерживались Java, JavaScript, анимированные GIF-картинки, ActiveX, фреймы и стили. Кое-какие ограничения остались и сегодня, однако Pocket Internet Explorer 2003 уже может работать с HTML 4.01, CSS, JavaScript 1.05, XML, DHTML, XML, SSL и даже с технологией

ActiveX. Как и в любом приличном браузере для мобильной платформы, в нем реализованы алгоритмы, позволяющие кое-как совместить «взрослые» веб-страницы с «детскими» разрешениями экранов КПК.

Тем не менее снаружи Pocket IE остался чрезвычайно суровым. В нем нельзя сохранять страницы и изображения, нельзя переходить в полноэкранный режим, что особенно печально, когда на счету каждый



» пиксель. По сути дела, Pocket IE — как мощный движок на голой раме: ездить можно быстро, но недалеко. Наиболее популярные надстройки над Pocket IE — Multi IE и Spb Pocket Plus — устраняют все его недостатки, однако не бесплатно.

В дополнение к многооконности, полноэкранному режиму и возможности сохранения страниц и изображений MultiIE содержит актуальный для КПК конструктор веб-адресов, позволяет осуществлять поиск в Google и других поисковых системах по тексту. Кроме того, здесь можно на лету переключаться из портретного формата экрана в ландшафтный (то есть поворачивать изображение на 90°), просматривать HTML-исходники и комментарии к картинкам, копировать ссылки и делать многое другое из того, что вы привыкли делать на обычном компьютере.

Функциональность Spb Pocket Plus в отношении усовершенствования стандартного браузера аналогична MultiIE, однако модификацией одного Pocket IE этот пакет не ограничивается. Spb Pocket Plus добавляет в систему диспетчер задач с «крестиком-убийцей», который действительно закрывает приложения, а не сворачивает их, как обычно; добавляет файл-браузер с поддержкой ZIP-архивов, а также несколько других полезных мелочей вроде индикатора разряда батареи в заголовках окон.

Почтовые клиенты для Windows Mobile

Почтовые клиенты на КПК востребованы, очевидно, даже в большей степени, чем браузеры: если просмотр веб-страниц на маленьком экране всегда будет оставаться занятием довольно экстремальным, то в роли персонального почтового средства, кото-

рое всегда с собой, карманные машинки смотрятся куда более естественно.

Может быть, по этой причине стандартный почтовый клиент Windows Mobile (называемый в разных версиях Inbox или Messaging) реализован лучше, чем браузер, и не имеет столь явных недоработок как Pocket IE. Он поддерживает протоколы POP3 и IMAP4, может работать с несколькими учетными записями и позволяет удалять сообщения на почтовом сервере. Недостатком стандартного клиента является невозможность работы с письмами в формате HTML.

Эту проблему можно преодолеть с помощью программы WebIS Mail 2.11. Она поддерживает SSL, SOCKS, POP3, IMAP, GMail, HTML-письма. Программа также умеет работать с несколькими учетными записями, причем позволяет задавать подпись отдельно для каждой из них, располагает системой поиска (который можно осуществлять по всем учетным записям), позволяет хранить почтовую базу на карточке и получать сообщения с большими вложениями (стандартный почтовый клиент приобрел способность работать с ними только в самой последней версии Windows Mobile). Естественно, что все это стоит дополнительных денег — примерно столько же, сколько сторонний браузер.

Но и здесь есть бесплатное решение — программа QMail. Правда, автор-японец, придумав достаточно необычный интерфейс, не удосужился при этом научить ее работать с HTML-почтой. Однако в остальном продукт не уступает платным конкурентам: есть поддержка POP3, IMAP, SMTP, SSL и даже RSS. Программу не нужно устанавливать в систему, поэтому ее можно легко переносить на карточке памяти с одного КПК на другой.

Все описанные клиенты вполне «дружат» с кириллическими кодировками, однако некоторые другие программы (например nPOP или Pocket eMail Checker) испытывают проблемы разной степени тяжести с KOI-8.

ICQ-клиенты для Windows Mobile

Pocket ICQ 1.0

«Родной» клиент Pocket ICQ, который первым приходит на ум, когда речь заходит о мобильных мессенджерах, на наш взгляд, является наименее интересным выбором для русскоязычных пользователей.

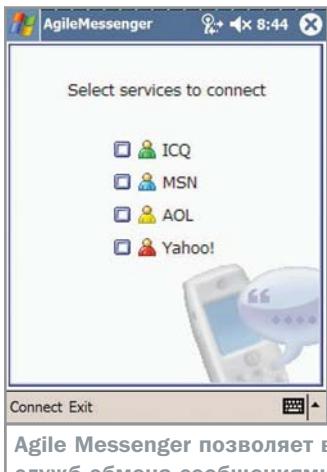
Программу можно установить только с настольного компьютера, что неудобно. При первом запуске Pocket ICQ предлагает ввести логин и пароль, либо добавить нового пользователя. Здесь же настраивается режим автосоединения и сохранения пароля.

В основании экрана, рядом с кнопкой открытия виртуальной клавиатуры, располагается «кромашка», которую не умудренный горьким опытом пользователь может принять за иконку программы, по которой можно определить ее статус и получить предупреждение о пришедшем сообщении при свернутом главном окне ICQ. Однако и здесь его ожидает разочарование: «кромашка» исчезает, как только ICQ сворачивается.

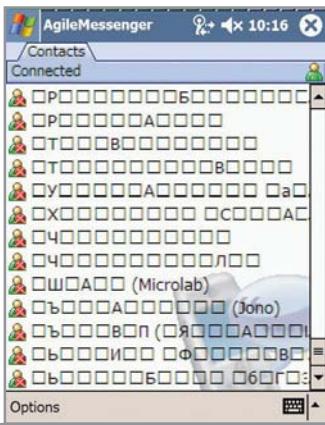
Окно, в котором происходит общение, состоит из двух рабочих зон и строки с кнопками, позволяющими осуществлять отправку сообщения или SMS. Вместе с тем обнаруживается проблема отображения русского текста: причем на «другом конце провода» сообщения отображаются нормально, однако полученные являются абраcadаброй.

Для решения этой проблемы был разработан комплекс мер, включающий файл русского шрифта, динамическую библиотеку для поддержки языка и экранную клавиатуру (взять все это можно, например, на сайте www.hpc.ru/soft/software.phtml?id=4931). Процесс русификации достаточно прост и сводится к следующим шагам:

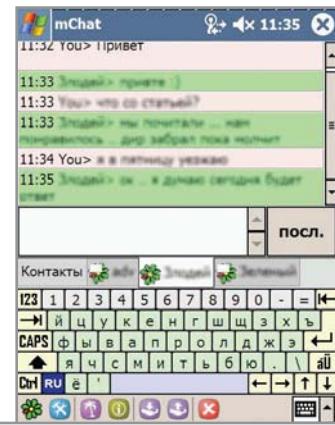
1. скопировать файл ICQRes.dll в папку, в которую установлена программа (по умолчанию /Program Files/ICQ/);
2. скопировать файл ICQrus.ttf в папку /Windows/Fonts мобильного устройства;
3. скопировать и запустить на устройстве файл CyrLat.ppc30_arm_for_ICQ.cab;
4. перезагрузить устройство.



Agile Messenger позволяет выбрать одну или несколько служб обмена сообщениями. Налицо проблема с отображением русских ников в контакт-листе



mChat: удобное оповещение о пришедших сообщениях. Окно обмена сообщениями имеет отдельную закладку для каждого контакта



» В результате получается вполне рабочая русскоговорящая ICQ, однако не все так просто. Во-первых, использование еще одной, не очень симпатичной клавиатуры понравится не всем. Во-вторых, новая клавиатура совершенно не приспособлена для работы на устройствах с разрешением 480x640, где она выглядит довольно странно и, что самое обидное, оказывается неработоспособной.

Agile Messenger 3

На фоне Pocket ICQ Agile Messenger кажется безупречной. Во-первых, эта программа позволяет одновременно работать в четырех службах мгновенного обмена сообщениями. Во-вторых, ее интерфейс выполнен более грамотно: он позволяет видеть число пользователей в Сети и число непрочитанных сообщений непосредственно в окне

«Сегодня». В-третьих, можно зарегистрировать несколько пользователей на одном КПК. В-четвертых, имеется уникальная функция обмена голосовыми сообщениями и фотографиями: наговоренный текст в виде звукового послания сохраняется на сервере, а получателю приходит ссылка на эти данные. Вроде бы получается неплохое решение для коммуникаторов, однако...

Однако и здесь не обошлось без проблем, на фоне которых меркнут все эти достоинства. В частности, налицо проблемы с отображением русскоязычных ников. Причем, лежит данная проблема только одним способом — переименованием адресата.

Окно обмена сообщениями выглядит вполне традиционно. Можно без проблем обмениваться русскими сообщениями, использовать смайлы и отправлять фото. При-

чем для большего удобства контакты собеседников отображаются в отдельных закладках. Но, и здесь были обнаружены недостатки. В частности, во время активной переписки возможно зависание КПК, а также проблемы с реконнектом при повторном соединении через GPRS и Wi-Fi. Лечение здесь тоже радикальное — карманный компьютер необходимо перезагрузить.

В целом программа Agile Messenger производит достаточно негативное впечатление. Радует лишь то, что потенциал у нее есть, а все имеющиеся недочеты исправимы.

mChat 1.0 Beta

По сравнению с двумя программами, рассмотренными выше, mChat выглядит бесспорным лидером, и причин тому немало. Прежде всего, это новый интерфейс, оптимизированный как для обычных КПК с разрешением 240x320, так и для новых моделей с разрешением 480x640.

По своим возможностям программа mChat очень похожа на обычную настольную ICQ: она прекрасно работает с русским языком и в списке контактов, и в окне сообщений, имеет достаточно гибкие возможности сортировки по группам и неплохую систему оповещения о пришедших сообщениях.

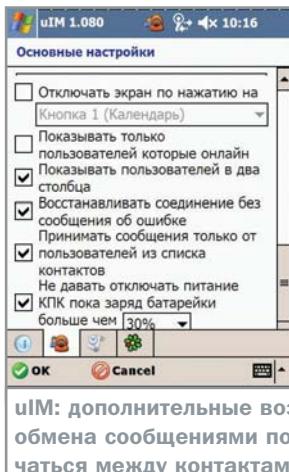
Но хотелось бы обратить внимание на минус, свойственный не только mChat, но и большинству ее аналогов. Дело в том, что для ее свертывания необходимо использовать крестик в правом верхнем углу экрана, что без проблем и происходит при стандартной установке программного обеспечения. Однако при работе с расширениями вроде описанного выше Pocket Plus возникает проблема со сворачиванием: крестик попросту закрывает прило-

ICQ-клиенты для платформ Palm и Symbian

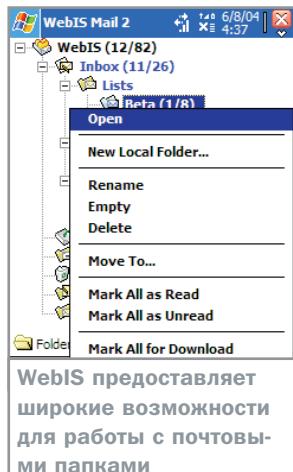
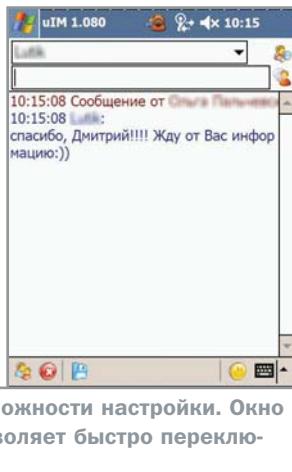
Попасть в чужие сети

Ситуация с клиентами для ICQ и других систем мгновенных сообщений на платформах Palm и Symbian почти аналогична той, что сложилась в сегменте Windows Mobile. Здесь также присутствуют различные версии «родного» ICQ-клиента, которому свойственны примерно те же недостатки, что и в варианте для Pocket PC. Тем, кому необходимо присутствовать в нескольких сетях одновременно, можно порекомендовать программу IM+, которая способна работать не только в ICQ, но и в системах AOL, Yahoo, MSN и Jabber. Этот продукт, портированный и для Palm, и для Symbian, и для Windows Mobile, дает возможность хранить списки контактов на

удаленных серверах, а также передавать файлы. Среди подобных программ, которые работают со многими службами одновременно, можно выделить Mundu Interoperable Manager для Palm. Он поддерживает MSN, ICQ, AIM и Yahoo. Удобной особенностью этой программы является функция «QuickText», позволяющая быстро вводить часто используемые фразы. Под Symbian альтернативой ICQ и IM+ может стать Agile Messenger (поддерживает MSN, AOL, Yahoo и ICQ), которая, хотя и страдает некоторыми недостатками, аналогичными версии для PocketPC, имеет важное достоинство — в отличие от конкурентов, она распространяется бесплатно.



uIM: дополнительные возможности настройки. Окно обмена сообщениями позволяет быстро переключаться между контактами



WebiS предоставляет широкие возможности для работы с почтовыми папками

» жение. Для ее решения необходимо настроить исключения для сворачивания программы mChat при нажатии на крестик. Еще один недостаток mChat связан с отсутствием возможности отключения подсветки экрана, что позволило бы держать программу активной в течение длительного времени, не тратя лишней энергии. В свою очередь, эта проблема решается путем настройки соответствующей кнопки с помощью того же PocketPlus.

uIM — ICQ-клиент для Pocket PC

Тем, кто хотел бы иметь на своем КПК еще более мощную программу, мы рекомендуем обратить внимание на uIM.

Интерфейс программы достаточно прост. Здесь нет ничего лишнего. Основное окно может отображать контакты пользователей в виде одной или двух колонок, а также можно при желании сортировать их по группам или статусу, игнорируя тех, например, кто находится в офлайне. В нижнем баре размещаются четыре основные кнопки, с помощью которых выполняются все необходимые действия. Крайняя левая кнопка предназначена для выхода из программы, а иконка рядом с ней позволяет войти в меню настройки. Иконка «клампичка» позволяет выключить экран, переводя тем самым устройство в режим пониженного энергопотребления, и продлить срок автономной работы. И, наконец, крайняя правая иконка «ромашка» традиционно позволяет менять статус пользователя. Правда, в отличие от описанных выше программ, uIM поддерживает только онлайновый и офлайновый режимы, чего в принципе вполне достаточно для мобильного ICQ-клиента. Для сворачи-

вания или развертывания окна программы используется иконка в верхней части экрана, положение которой может меняться в меню настройки параметров программы.

Стоит также обратить внимание на окно обмена сообщениями, но на первый взгляд никаких особенностей не заметно. Однако при более близком знакомстве здесь обнаруживается ряд механизмов, не позволяющих потерять важное сообщение, даже в случае когда пользователь не заметил мигающего на корпусе КПК светодиода или не увидел его иконки и не почувствовал вибрацию (в коммуникаторах, имеющих такую опцию). В верхней части окна можно увидеть ник получателя, которому отправляется сообщение в текущий момент. Предусмотрена возможность разворачивания списка контактов и обозначения пользователей, от которых пришли еще не просмотренные сообщения. Кроме того, если сообщение придет в момент общения с другим оппонентом, в окне появится красная надпись, нажав на которую, можно будет просмотреть это послание.

Заканчивая разговор о программе uIM, обязательно нужно отметить возможность работы с историей сообщений, которая сохраняется в памяти КПК и автоматически подгружается при открытии контакта.

При тестировании uIM продемонстрировала себя с лучшей стороны: ни разу не возникло проблем с торможением, соединение как по Wi-Fi, так и через GPRS было безупречным, а благодаря мощным средствам оповещения не было пропущено ни одного сообщения.

Браузеры для Palm OS

Своебразным аналогом стандартного Pocket IE для Palm является браузер

WWW, E-mail, ICQ

MultIE 3.1

Сайт программы: ► www.southwaycorp.net

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$17,95

NetFront 3.3

Сайт программы: ► www.access-sys-eu.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Symbian UIQ, Symbian Series 60, Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$29,80

Spb Pocket Plus 3.0

Сайт программы: ► www.spbsoftware-house.com

Язык интерфейса: ► русский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$24,95

ProfiMail 2.31

Сайт программы: ► www.lonelycatgames.com

Язык интерфейса: ► русский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Symbian UIQ, Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$24,95

IM+

Сайт программы: ► www.shapeservices.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Palm OS 5, Symbian UIQ, Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$29,95

WebiS Mail 2.11

Сайт программы: ► www.webis.net

Язык интерфейса: ► английский, русский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$24,95

QMail3

Сайт программы: ► http://q3.snak.org

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► freeware

Blazer основного производителя Palm-совместимых устройств — компании palmOne (бывшая Handspring), которая устанавливает его на свои модели в паке- »



» те стандартного ПО. Начиная с версии 4.0, Blazer основывается на движке уже знакомого нам NetFront. Соответственно, он унаследовал и поддержку всех стандартов используемой NetFront технологии. Blazer в полной мере поддерживает возможности новых Palm-устройств с прямоугольным экраном (в частности, портретный и ландшафтный способы отображения) и может показывать веб-страницы в двух режимах — оригинальном и оптимизированном для КПК.

Серьезной альтернативой Blazer является браузер Xiino. Список поддерживаемых им веб-стандартов куда более скромен: HTML 3.2 с некоторыми дополнениями, а также JavaScript 1.5, SSL с ключом в 128 бит и cookies. Однако главная сила этого продукта в другом. Если провайдер поддерживает у себя специальный прокси-сервер для приведения данных в «мобильный» формат (в первую очередь, это касается изображений), Xiino способен сильно сократить объем трафика, что экономит время и деньги.

Аналогичный подход используется в браузере WebToGo, но здесь сервер используется еще и для преобразования PDF- и DOC-файлов в HTML. В остальном WebToGo почти полностью отвечает общим требованиям: HTML 4.1, XML и CSS, cookies, SSL-128, JavaScript (правда, только на «серверной стороне»). Присутствуют обычные удобства — закладки, сохранение страниц, «ландшафтный» режим отображения.

Браузер WebToGo — это часть пакета программ, в который также входят специальный менеджер, автоматизирующий настройку соединения с Интернетом, и почтовый клиент. Последний поддерживает POP3, IMAP, SMTP, вложения, работу с несколькими учетными записями, шаблоны и HTML-почту.

Почтовые клиенты для Palm OS

Другой популярный почтовый клиент — Agendus Mail — также входит в состав одноименного. Однако, в отличие от WebToGo, комплект Agendus Pro ориентирован вовсе не на работу с Интернетом. Это продвинутый органайзер, где есть база контактов, планировщик дел и заданий, записная книжка и тот самый почтовый клиент, который нас интересует. Его возможности достаточны для повседневной работы: полностью поддерживаются все основные почтовые протоколы, доступно гипертекстовое форматирование для входящих и исходящих сообщений, возможна работа с вложениями. Разумеется, Agendus Mail полностью интегрирован с одноименным органайзером, что предоставляет ряд удобных возможностей — например, добавление контактов на основе адресов входящих писем. Кроме того, клиент снабжен модулем, который умеет принимать и отправлять SMS, что чрезвычайно удобно для пользователей смартфонов.

Несмотря на то что возможности основных почтовых клиентов достаточно близки, отличаются они, прежде всего, интерфейсом, некоторые клиенты все же способны выделиться и функциональностью. Напри-

Альтернативные браузеры для Windows Mobile

Аксессуары для серфинга

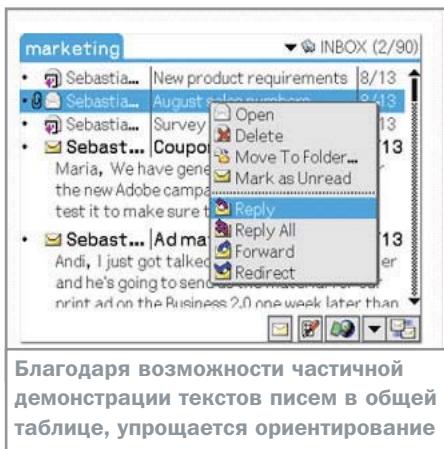
Среди браузеров для Windows Mobile можно найти не только надстройки над стандартным Pocket IE, но и полноценные альтернативные продукты, такие как NetFront. Последний поддерживает многооконность с переключением по закладкам, масштабирование страницы, анимированные изображения, позволяет скачивать файлы из Интернета и закачивать их обратно в Сеть (если вам вдруг что-то не понравилось).

В области поддерживаемых веб-стандартов NetFront также находится на гребне прогресса: HTML 4.01, XHTML 1.1, cHTML, DHTML, JavaScript 1.5, SSL 2.0/3.0, cookies, HTTP 1.1, GIF, BMP, JPG и PNG, встроенная Java-машина — далеко не все, на что он способен. Впрочем, чтобы поберечь трафик, ресурсы КПК или место на экране, практически каждую из этих возможностей можно избирательно отключить.

NetFront располагает средствами для офлайнового серфинга — в дополнение к возможности сохранения страниц здесь есть специальный планировщик, позволяющий настраивать автоматическое скачивание страниц по расписанию. К недостаткам NetFront можно отнести часто возникающие проблемы при просмотре русскоязычных ресурсов — в принципе устранить их почти всегда можно, но зачастую это отнимает довольно много драгоценных минут. Обычная стоимость надстройки или альтернативного браузера для КПК колеблется в пределах \$20–25, однако есть и бесплатные варианты — например, ftxPBrowser, который делает Pocket IE многооконным и позволяет переключаться в полноэкранный режим, а также располагает собственными средствами «ужимания» веб-страниц.



Браузер NetFront располагает средствами, позволяющими отображать картинку, не дожидаясь ее окончательной загрузки



Благодаря возможности частичной демонстрации текстов писем в общей таблице, упрощается ориентирование

» мер, «кошком» программы SnapperMail является работа с приложениями к письмам. SnapperMail может, как и другие клиенты, просто сохранить вложение на карточке памяти. Однако благодаря множеству дополнительных модулей эта программа позволяет просматривать и даже в ряде случаев редактировать присланные или подготовливаемые к отсылке документы Microsoft Office (Word, Excel и PowerPoint доступны и на Palm), ZIP-архивы, изображения в форматах GIF, BMP, JPG, PNG и TIFF, файлы PDF, HTML и просто текст, файлы базы данных и адресной книги Palm, а также аудио- и видеоролики.

Браузеры и почтовые клиенты для Symbian

Специфические особенности веб-серфинга на смартфонах под управлением операционной системы Symbian такие же, как и у прочих мобильных устройств: браузеру необходимо втиснуть по возможности полноценную веб-страницу в маленький экран, причем сделать это так, чтобы не требовалось горизонтальной прокрутки. Впрочем, поскольку Symbian применяется исключительно на смартфонах, ограничения на размеры экрана здесь еще жестче, чем для КПК.

Оба основных браузера для Symbian — знакомая нам по настольным системам Opera и известный по Palm и Windows Mobile браузер NetFront — располагают соответствующими средствами. На одних страницах сжатие лучше удается одному браузеру, на других — другому. Спецификации NetFront уже приводились; поскольку они не зависят от платформы, нет необходимости их дублировать. Характеристики Opera для Symbian (кстати, существует версия Opera для смартфонов с Windows Mobile) достаточно к ним близки: HTML

4.01, XHTML 1.1, XHTML Basic, Mobile Profile и Voice, WML (Wireless Markup Language) 2.0, XML и XLS, CSS 1 и 2, DOM (Document Object Model), а также форматы GIF, BMP, JPG и PNG. Это дает возможность обоим браузерам отображать практически все, что может встретиться в Интернете.

Одним из лучших (если не лучшим) почтовых клиентов для Symbian (да и для мобильных устройств в целом) является программа ProfiMail. Помимо неоднократно уже повторявшихся нами заклинаний «POP-SMTP-IMAP-HTML-форматирование-с-картинками» в ProfiMail есть еще много полезного: удобно организованная работа с приложенными файлами (есть даже собственный файл-менеджер), гибко настраиваемая фильтрация писем по заголовкам, работа с любыми кодировками, включая Unicode, встроенные просмотрщики HTML-, DOC- и ZIP-файлов, а также JPG, PNG и других часто встречающихся графических форматов. Возможна работа с несколькими учетными записями — соответственно, для каждой можно задать отдельный шаблон подписи.

Для поклонников Pocket PC, которые дочитали до этого места, есть радостная новость: ProfiMail работает и под Windows Mobile. Но, к сожалению, как и многие, рассмотренные продукты, эта программа является платной — за нее просят все те же 25 условных единиц (а если быть предельно точными — \$24,95).

Решение для каждого

В заключение хотелось бы отметить, что, выбирая ту или иную программу для своих нужд, необходимо учитывать не только ее функциональность и внешний вид, но и возможность работы под различными версиями операционной системы, поддержку современных моделей КПК с высокими разрешениями, стабильность и, конечно же, корректную поддержку русского языка.

Однако особых проблем здесь нет — все приложения, фигурирующие в нашем обзоре, либо являются бесплатными, либо распространяются по shareware-модели и предоставляют вполне достаточный период для ознакомления. Так что пользователю остается лишь скачивать, устанавливать и пробовать всего понемножку, чтобы решить, какой набор программного обеспечения больше подходит для него и его мобильного устройства.

■ ■ ■ Дмитрий Лобач, Дмитрий Шаркин

WWW, E-mail, ICQ

WebToGo

Сайт программы: ► www.webtogo.de

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Palm OS 4.0, 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► €29 (в год)

Xiino 3.4.1

Сайт программы: ► www.mobirus.com

Язык интерфейса: ► английский, русский

Операционная система: ► Palm OS 4.0, 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$29,90

Opera 8

Сайт программы: ► www.opera.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Windows Mobile 2003, Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,95

Mundu Interoperable Messenger 3.0

Сайт программы: ► <http://geodesiconline.com>

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 4.0, 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$29,95

Pocket ICQ 1.0

Сайт программы: ► www.icq.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Windows Mobile, Palm OS, Symbian

Условия распространения: ► freeware

mChat 1.0 Beta

Сайт программы: ► <http://mgslab.com>

Язык интерфейса: ► русский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► freeware

Agile Messenger 3.0

Сайт программы: ► www.agilemobile.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Symbian UIQ, Palm OS

Условия распространения: ► freeware

SnapperMail 2.2.7

Сайт программы: ► www.snappermail.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$59,95

Agendum Mail

Сайт программы: ► www.iambic.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Palm OS, Symbian UIQ

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$39,95

Любите книгу!

Программы для чтения электронных документов

Приятно, читая красиво оформленную книгу, на весь вечер забыть обо всех делах. Но современный мир вносит свои корректизы, и чаще мы читаем не перед камином, а в электричке. Таскать же с собой Камином, а в электричке. Таскать же с собой даже две книги — проблематично, а что уж

говорить о каком-то более или менее приличном выборе. В этом случае незаменимыми становятся книги электронные, читать которые можно на КПК, коммуникаторах или смартфонах.

Произведем несложный расчет. В среднем книга содержит от 300 до 500 страниц. Пусть одна страница соответствует одному килобайту (если брать чистый текст, без оформления, то это примерно так и есть). Итого получается, что книга занимает около 500 кбайт. Добавим оформление и немного иллюстраций — и получим 1 Мбайт. Если карманный компьютер располагает хотя бы 128 Мбайт, то это 128 книг! Не библиотека Ивана Грозного, конечно, но тоже весьма неплохо.

Кроме того, у электронных книг есть еще одно несомненное преимущество — доступность. Несмотря на то что на данный момент книжный рынок весьма насыщен, все-таки в многообразии изданий разыскать нужное довольно нелегко. С электронными книгами дела обстоят значительно лучше. В огромных библиотеках в Интернете найдется все, что душе угодно. Более того, большинство книг в Интернете доступно для чтения совершенно бесплатно. Согласитесь, это тоже кое-что да значит!

Особенности ПО

Условно все программы, используемые для чтения с мобильных устройств, можно разделить на две основные группы: те, которые предназначены для просмотра файлов определенного формата, и те, которые,

прежде чем отобразить файл, переводят его в собственный формат. Для этого обычно используется программа, устанавливаемая на настольном компьютере.

У тех и других программ есть свои преимущества. Во втором случае, когда файл с текстом вначале преобразуется в оригинальный формат, удается на стадии конвертирования задать такие параметры, чтобы получившийся документ стал наиболее пригоден для чтения на мобильном устройстве. Представьте себе ситуацию: вы хотите в дороге прочитать книгу с фотографиями, оформленную в виде HTML-файла. Так как изначально предполагалось, что она предназначена для чтения на обычном компьютере, изображения имеют соответствующие размеры. И если без всякого преобразования закачать ее в мобильное устройство, то, во-первых, картинки загромождают всю память, а во-вторых, они просто не поместятся на экран, испортив задуманное оформление.

С другой стороны, часто никаких преобразований делать не нужно. Например, это относится к простым текстовым файлам. В такой ситуации программа-конвертер будет только мешать, являясь лишним бесполезным этапом. Поэтому чаще всего на мобильном устройстве пользователя установлена не одна, а несколько программ

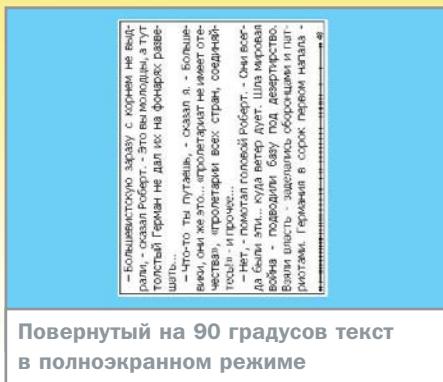
для чтения книг, каждая из которых используется в том или ином случае.

iSilo 4.28

Эта программа использует второй подход в работе с файлами, то есть, перед тем как файл окажется в мобильном устройстве, он проходит через программу iSilo на стационарном ПК. Работает iSilo с достаточно широким спектром форматов: HTML, TXT (обычный текст), GIF, JPG, PNG и BMP. Как мы видим, iSilo понимает не только текстовую информацию, но и без труда справляется с графикой. Кроме того, ее можно использовать для чтения новостей или какой-нибудь другой информации непосредственно из Интернета.

При конвертировании iSilo предоставляет в распоряжение пользователя огромное количество разнообразных настроек. Особенно это оказывается полезным при преобразовании сложного документа с многообразными графическими вставками, ссылками и таблицами. Количество настроек зависит от типа исходного файла. Лучше всего поддается конфигурированию процесс преобразования HTML.

Особое внимание при работе с HTML-файлами необходимо обратить на изображения. Для этого существует закладка «Image» в окне «Properties». Возможны два варианта обработки изображений — кон-



Повернутый на 90 градусов текст в полноэкранном режиме

»вертизование или игнорирование. Во втором случае есть возможность заменять изображения на подписи из тега <ALT>. Если вам нужен текст именно с изображениями, то следует позаботиться о том, чтобы в наладонник не попадали файлы огромных размеров. Для этого в iSilo встроен модуль принудительного конвертирования, который автоматически изменяет размер картинок.

После того как все вышеперечисленные процедуры будут выполнены, осталось только нажать на кнопку «Convert», и через несколько мгновений текст окажется в мобильном устройстве. Далее можно при желании изменить шрифт книги, ориентацию страницы (горизонтальная или вертикальная), настроить автоматический скроллинг, работать с закладками и т. д.

Acrobat Reader 2.0

Эта программа предназначена для чтения документов Adobe Acrobat в формате PDF. По заявлению компании Adobe, в программах для создания PDF-файлов — Acrobat 5.0, InDesign 2.0, FrameMaker 7.0 и Page Maker 7.0 — предусмотрено автоматическое добавление информации о структуре страниц, что способствует более удобному просмотру готовых PDF-файлов. Однако стоит отметить, что программа требует наличия не менее 1,3 Мбайт памяти.

eBookReader

Следующая утилита позволяет читать книгу с того места, где вы остановились в последний раз. В eBookReader есть возможность выбора кодировок, а также изменения шрифта. Указывая в настройках либо диск, либо определенную папку, можно обозначить место, откуда будут считываться файлы форматов TXT или HTML. Помимо этого из найденных программой документов можно составить собственную подборку, разбро-



При чтении в HaaliReader можно, дважды нажав стилусом на необходимое слово, перейти в словарь

сав их по категориям. Обратите внимание, что если удалить книгу в этой программе, то она автоматически стирается с диска.

TomeRaider 3

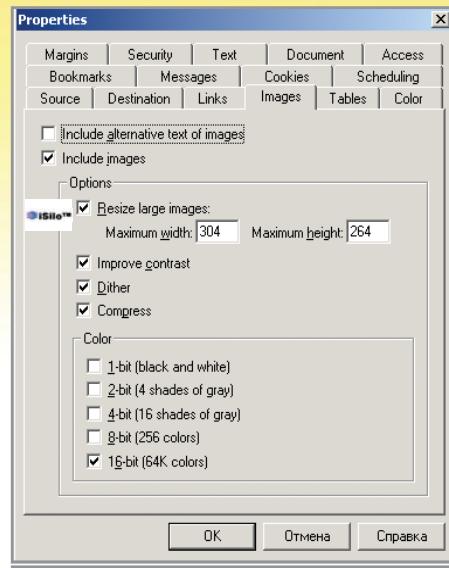
TomeRaider поможет вам быстро ориентироваться в нескольких мегабайтах текста энциклопедий, словарей, руководств, философских текстов и романов в собственном формате TR2/TR3 или в обычном HTML. Также она позволяет делать закладки, использовать индексирование, быструю навигацию и поиск.

HaaliReader

HaaliReader — наверное, одна из самых многофункциональных «читалок». Программа обладает очень широкими возможностями внешнего оформления текста. Например, можно просматривать текст в полноэкранном или обычном режимах, горизонтально или развернув его на 90, 180 и 270 градусов. Формат и кодировка текста также настраиваются, причем последняя определяется автоматически. Если вас не устраивает шрифт — подберите гарнитуру и размер по своему усмотрению. То же самое касается ширины полей, типа выравнивания и т. п.

При чтении некоторых текстов (например, стихов) очень пригодится умение HaaliReader разбивать текст на колонки. Можно также менять цвета текста, выделения, фона, использовать различные стили отображения для разных элементов текста: имени автора, аннотации, названия главы, эпиграфа; есть опция настройки аппаратных кнопок для управления текстом. Еще одно несомненное достоинство программы — встроенный словарь. Если вы читаете файл на английском, достаточно дважды кликнуть на незнакомое слово — и его значение будет найдено в словаре. Есть также горячие клавиши поиска и быстрого добавления закладки.

■ ■ ■ Денис Самарин



После преобразования iSilo картинки приобретают вполне нормальный «мобильный» размер

Программы для чтения

iSilo 4.28

Сайт программы: ► www.isilo.com

Язык интерфейса: ► английский, русский

Операционные системы: ► Palm OS, PocketPC, Windows Mobile Smartphone, Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,99

Acrobat Reader 2.0

Сайт программы: ► www.adobe.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Symbian, Palm OS, Windows CE

Условия распространения: ► freeware

eBook Reader

Сайт программы: ► http://nokia-9210-software.eopsware.com/ru/eBook_Reader.html

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,95

TomeRaider 3

Сайт программы: ► www.tomeraider.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Palm OS, PocketPC 2000/2002, Windows 9x/ME/2k/XP

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$20

HaaliReader 2.0

Сайт программы: ► <http://haali.cs.msu.ru/pocketpc>

Язык интерфейса: ► русский

Операционная система: ► PocketPC 2000/2002

Условия распространения: ► freeware

Праздник, который всегда с собой

Аудио- и видеоплееры
для мобильных устройств

Существует масса мест, где приходится ожидать долго и мучительно: очереди, пробки, вокзалы и прочие общественные места. Раньше там приходилось просто скучать. Карманные компьютеры избавили нас от этого кошмара: они дали возможность иметь всегда под рукой целую библиотеку, смотреть кино и слушать музыку.

Видеоплееры для Windows Mobile

Основным медиаприложением в системах Windows Mobile 2003 является, конечно же, Windows Media Player 10. Он традиционно несколько медлителен и неудобен, хотя справедливо ради нужно заметить, что

в нем есть мощная система синхронизации с настольным компьютером, средства для приобретения музыки через Интернет и, наконец, возможность отображения обложки альбома во время воспроизведения музыки, чем могут похвастаться далеко не все конкуренты. Однако ценность продуктов

Microsoft определяется в первую очередь не внешними атрибутами, а содержанием. Внутри же осуществляется поддержка весьма прогрессивных форматов WMA и WMV, а также технологии DirectShow, которая является основой для большинства альтернативных плееров нового поколения, причем не »



» только под Windows Mobile, но и под Palm OS и Symbian OS. Охотников использовать оболочку Windows Media Player среди про-двинутых пользователей не так много (хотя здесь играет важную роль тот момент, что WMP уже установлен в комплекте про-граммного обеспечения и никаких лишних телодвижений ради него совершать не нужно), однако большинство из нас так или иначе задействует ядро этой программы через другие продукты.

Отдав должное глыбе Windows Media Player 10, перейдем к Smart Movie — видеоплееру, прекрасно адаптированному под нужды владельцев практически любых моби-льных устройств. Существуют версии этого продукта для PocketPC, Palm OS и Symbian.

Как и большинство нынешних мобильных видеопроигрывателей, Smart Movie нуждается в предварительной перекодировке ви-деофайла на ПК — обычно на эту процеду-ру уходит где-то в пять раз меньше времени, чем, собственно, на просмотр. Промежуточ-ный файл сохраняется в формате AVI и его можно посмотреть на том же компьютере, чтобы проверить, все ли в порядке с наст-ройками качества, яркости, синхронизации и так далее. Учитывая, что размеры доступ-

ной памяти на КПК зачастую очень скромны, конвертер позволяет разбить исходный фильм на фрагменты, помещающиеся на сменную карточку памяти, и смотреть его частями. Механизмы масштабирования изображения гарантируют, что ни одного драгоценного квадратного миллиметра экрана КПК или смартфона не будет потеряно — как бы этот экран ни был расположен. Еще одна приятная способность Smart Movie — он может показывать субтитры.

Для поклонников программного обес-печения с открытыми исходниками на плат-форме Windows Mobile есть бесплатный видеоплеер, исходные тексты которого рас-пространяются под GPL. Он называется PocketMVP. Программа может показывать DivX, MPEG-4 и даже MPEG-1 — в этом смысле она является конкурентом другого проигрывателя MPEG-1 под названием PocketTV, который интересен тем, что ак-тивно использует возможности аппаратных акселераторов, таких как ATI Imageon.

Аудиоплееры для Windows Mobile

Воспроизведением аудио в Windows Mobile по умолчанию заведует все тот же Windows

Media Player. Его недостатки все те же — прожорливость в отношении системных ре-сурсов и не самый удобный интерфейс.

Тех, кто не мыслит себе жизни без при-вычных панелек Winamp, должен заинтере-соваться плеером PocketMusic: он может ис-пользовать «шкурки» Winamp версии 2.x, которых в Интернете можно найти тысячи — на любой вкус. Конечно, не в оболочках дело — под ними скрывается мощнейший аудиоплеер, поддерживающий MP3, OGG и WMA, получение файлов из Интернета по HTTP-протоколу и располагающий множест-вом других возможностей. В частности, у PocketMusic есть эквалайзер со множеством пресетов: rock, pop, club, classical и так да-лее. Пресеты — это несерьезно, конечно, но аудиофайлы музыку на КПК не слушают и, будем надеяться, ничего этого не прочита-ли. Очень удобен организатор плейлиста с древовидным представлением альбомов и песен: можно просто дать задание проска-нировать всю память устройства или задан-ный каталог на предмет обнаружения под-держиваемых медиафайлов, после чего построить на основе найденного дерево. Еще имеются быстрый поиск песен и встро-енный редактор ID3-тегов. PocketMusic под-»

Перекодирование видео для мобильных устройств

Кино на КПК

Проигрывание на КПК или смартфоне ви-деофайла, предназначенного для персо-нального компьютера или бытового MPEG-4/DVD-проигрывателя, — пока что непозволительная роскошь. Дело не только и не столько в маленьком размере экрана или явной недостаточности сегодняшних обычных объемов памяти мобильных уст-ройств: уже можно приобрести карточки флеш-памяти или винчестеры, которые позволяют держать на КПК даже не один, а несколько фильмов во «взрослом» кач-естве. Не стоит сбрасывать со счетов то об-стоятельство, что распаковка картинки с «родным» разрешением требует изрядных ресурсов процессора (помимо этого про-цессору нужно проделать дополнительную работу для уменьшения картинки до требу-емых размеров). Все это приводит к сущес-твенному повышению энергопотребления, а значит — к сокращению времени авто-номной работы, так что можно и не успеть досмотреть фильм.

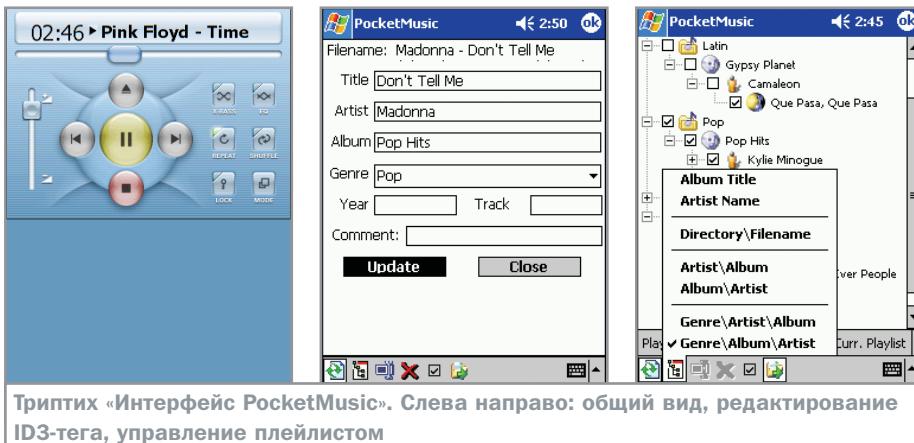
Конвертеры видео для КПК можно разде-лить на два типа. Первые сохраняют адап-тированный для наладонника результа-т в общеупотребительных форматах (напри-мер, AVI, где видео записано в DivX, а звук в MP3), но с пониженным качеством. Дру-гие переводят видео в специальный фор-мат, понятный лишь одному или несколь-ким плеерам для КПК. Удобнее, разумеется, первые — мало того, что выбор доступных плееров при этом будет значительно шире, появляется возможность просматривать результат перекодировки на персональном компьютере перед загрузкой его на КПК. К этому типу инструментов относятся, на-пример, такие достаточно известные про-граммы общего назначения как VirtualDub, Dr. DivX (теперь — DivX Create Bundle), BPS Video Converter and Decompiler, а также «заточенные» под КПК PocketDivXEncoder или PocketDVD Wizard.

Конвертеров, работающих исключительно с проприетарными форматами, куда меньше.



Установка параметров перекодиро-вания в PocketDVD Wizard

Среди них можно выделить TealMovie Encoder, подготавливающий файлы для оди-именного плеера TealMovie, который работает на Palm. У этого метода свои достоинства — он позволяет достичь высокой эффективно-сти за счет максимального использования особенностей конкретной платформы.



Триptych «Интерфейс PocketMusic». Слева направо: общий вид, редактирование ID3-тега, управление плейлистом

» держивает аудиокниги в формате Audible, в связи с чем у него есть такие полезные дополнительные возможности как закладки для длинных файлов и перемотка с фиксированным шагом. Как положено всячески уважающему себя мобильному плееру, в целях экономии энергии при длительной работе программа может отключать экран КПК, а также позволяет настроить аппаратные кнопки для удобного управления. Ну и на десерт — способность к интеграции с разделом «Сегодня» в Windows Mobile: можно вынести элементы управления прямо туда или назначить какую-нибудь мелодию в качестве пробуждающего сигнала.

Возможности Pocket Player очень близки к PocketMusic, однако чуть-чуть до них не дотягивают. В частности, Pocket Player умеет отыскивать все медиафайлы на карточке памяти (причем делает это автоматически — в фоне при смене карточке), однако его плейлист не древовидный, и ID3-теги он редактировать не может. Все остальное — 10-полосный эквалайзер, поддержка HTTP и протоколов потокового аудио, плагины

для DSP и визуализации, плавный переход между темами и прочее — есть.

Мультимедиа для Palm

Проигрыватель TealMovie известен тем, что может выжать из Palm-устройства все возможное для гладкого и качественного воспроизведения видео — называется даже цифра в 60 кадров/с при высоком разрешении (тут необходимо отметить, что высокое разрешение для Palm — это 320x320 или 320x480, а вовсе не 640x480 как на Pocket PC). TealMovie может читать информацию только из собственного, весьма компактного, формата: одна минута занимает около мегабайта.

Особняком среди проигрывателей для Palm стоит Core Pocket Media Player. Этот продукт выделяется своей высокой производительностью при показе видео, что дает возможность работать без промежуточного конвертирования файлов. Это может быть полезно, если на перекодирование нет времени. Проигрыватель поддерживает DivX, XviD, MPEG-4 (с В-кадрами), M-JPEG и Windows Media Video. Основным препятствием для повседневного использования Core Pocket Media Player является то, что пока он еще сырьеват (хотя версия для Pocket PC имеется).

Впрочем, по мере роста аппаратных возможностей «всеядными» постепенно становятся все мобильные плееры. Например, старые версии Kinoma Player могли проигрывать исключительно файлы, заранее подготовленные с помощью Kinoma Producer. Начиная же с версии Kinoma Player 3 EX, он имеет возможность проигрывать любые файлы MPEG-4, AAC, QuickTime и других общепринятых форматов, а также показывать потоковое видео. Правда, за это просят немногого денег



Для того чтобы в MMPlayer перейти от оконного режима к полноэкранному, достаточно растянуть пером область визуализации на весь экран

Мобильные медиаплееры

SmartMovie 2.76

Сайт программы: ► www.lonelycatgames.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► Windows Mobile, Palm OS, Symbian OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$ 24,99

Pocket DivX Encoder 0.3.50

Сайт программы: ► <http://divx.pppcool.com>

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Windows XP

Условия распространения: ► freeware

PocketTV

Сайт программы: ► www.pockettv.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2000/2002, Windows Mobile 2003, Smartphone 2002

Условия распространения: ► freeware

PocketMusic

Сайт программы: ► www.pocketmind.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► freeware

Pocket Player

Сайт программы: ► www.conduits.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$ 19,95

Crystal Player Mobile 1.8

Сайт программы: ► www.crystalplayer.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian UIQ, Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$ 19,95

Core Pocket Media Player 0.66

Сайт программы: ►

<http://tcpmp.corecodec.org>

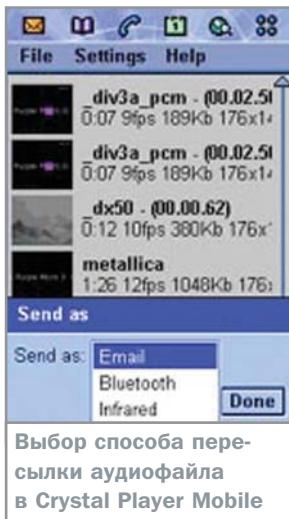
Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows Mobile 2003, Palm OS

Условия распространения: ► freeware

(в то время как Kinoma Player 2 и Kinoma Player 3 распространяются бесплатно).

Следующее приложение — MMPlayer — одинаково хорошо работает и с видео (MPEG-1, MPEG-2, AVI, ASF), и с аудиокодеками (MP3, WMA, OGG, ADPCM). Поддерживаются одновременная работа с несколькими плейлистами, скрины и полноэкранный по-



Выбор способа передачи аудиофайла в Crystal Player Mobile



Меню настроек плеера UltraMP3 неэстетично, зато вполне надежно и практично



Windows Media Player 10 Mobile демонстрирует обложку альбома во время проигрывания композиций

»каз в высоких разрешениях, MIDI, HTTP-потоки и доступ к почтовым вложениям.

Плеер Pocket Tunes является узкоспециализированным: он воспроизводит только музыку в форматах MP3, WAV, PCM WAC, WMA, OGG, а также подходит для «устного чтения» звуковых книг (есть закладки для больших файлов, аналогичные Pocket-Music). Pocket Tunes поддерживает режим «бесшовного» воспроизведения мелодий, когда между ними нет паузы, а переход получается плавным. К тому же он обладает полнофункциональными средствами управления плейлистом (изменение порядка звучания песен, перемешивание).

С точки зрения поддерживаемых форматов AeroPlayer ничем не отличается от предыдущего «экспоната». Однако в плане дополнительных возможностей он не сколько богаче: есть эквалайзер и поддержка дополнительных плагинов (в том числе декодеров) и «шкурок».

Мультимедиа для Symbian

Видеоплееры для Symbian не блещут разнообразием. Это вполне понятно: просмотр видео на мобильном устройстве — занятие довольно странное, и к нему трудно сохранить долговременный интерес, после того как пройдут первые восторги от новой игрушки.

Порекомендовать здесь можно все тот же Smart Movie, с которым имеют дело пользователи Windows Mobile и Palm.

В силу скромных изобразительных возможностей Symbian-смартфонов разница в возможностях плееров невелика и расценивать ее трудно. Гораздо интереснее обратить внимание на конвертер DVD to Mobile, который позволяет сжать полномет-

ражный фильм с обычного DVD до 128 Мбайт, которые, в свою очередь, уже могут поместиться на карточке памяти смартфона. При этом сохраняется такая исключительно важная вещь как субтитры. В версии для Symbian конвертер DVD to Mobile сохраняет файлы в формате MPEG-4, а в версии для Windows Mobile (есть и такая) — в родном для Windows Media Player формате WMV. К сожалению, в полной мере результаты работы конвертера смогут оценить лишь счастливые обладатели некоторых смартфонов от Nokia и Sony Ericsson, оснащенных широким экраном.

Еще один конвертер входит в комплект Crystal Player Mobile. Этот плеер, помимо всех необходимых ему «по должности» элементов управления (насыщенность, яркость, громкость), располагает встроенным файлменеджером, который позволяет копировать, удалять, перемещать документы и обмениваться ими через Bluetooth или ИК-порт.

До определенной степени Symbian-аналогом описанных выше продвинутых музыкальных плееров под Windows Mobile является PowerMP3, который может работать с файлами MP3, AAC и OGG. К тому же он имеет 10-полосный эквалайзер, поддерживает скины, несколько плейлистов и управление воспроизведением с помощью гарнитуры Hans-free.

Тем, кто не любит особых «наворотов» и украшательства, можно посоветовать UltraMP3. У этого плеера есть редактируемый плейлист, и он может быстро разыскать медиафайл, вне зависимости от его расположения в файловой системе. Он проигрывает форматы MP3, XM, S3M — конечно, WMA и OGG в этом списке явно не хватает, зато UltraMP3 может воспроизводить так называемую «модульную музыку». Ее осо-

Мобильные медиаплееры

AeroPlayer 5.5

Сайт программы: ► www.aerodrome.us

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$34,95

Pocket Tunes 3.0

Сайт программы: ► www.normsoft.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$34,95

TealMovie 4.0

Сайт программы: ► www.tealpoint.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$29,95

MMPlayer 1.0

Сайт программы: ► www.mmplayer.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$17,95

Kinoma Player 3 EX

Сайт программы: ► www.kinoma.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS 5.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,99

UltraMP3

Сайт программы: ► www.lonelycatgames.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian UIQ, Symbian 60, Symbian 80

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$17,95

PowerMP3 2.0

Сайт программы: ► www.mobifactor.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian UIQ

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,95

DVD to Mobile

Сайт программы: ► www.makayama.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian UIQ

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$24,99

бенностью является исключительная компактность (2 часа звучания помещаются всего в 10 Мбайт объема).

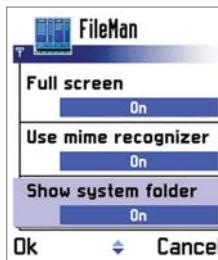
■ ■ ■ Дмитрий Лобач



Symbian OS

Многие из существующих сегодня программ для смартфонов и коммуникаторов уже нельзя однозначно отнести к той или иной категории. Мы решили собрать в одном месте и в одно время наиболее интересные из таких утилит.

Fileman 1.03



Работу с настольным компьютером невозможно представить без файлового менеджера. В смартфонах такие программы не менее актуальны. Fileman — одна из наиболее удачных утилит этого класса, созданных для смартфонов и работающих под управлением Symbian OS. При запуске программа отображает содержимое присутствую-

щих в системе логических дисков, а также папки Mailbox, в которой хранятся файлы, присоединенные к письмам. Удачное распределение горячих клавиш позволяет осуществлять переходы между папками, копировать и вставлять файлы буквально несколькими нажатиями. Кроме того, имеется возможность сортировки содержимого по имени, дате, размеру или расширению (меню «Функции → Sort»). В меню «Operation» можно назначить программы, которые должны открывать тот или иной тип файлов.

Сайт программы: ► www.symbianware.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► €8,95

Кроме того, удачно реализована опция отображения сведений о директориях. Эта функция вызывается нажатием кнопки «5» на цифровой клавиатуре, после чего на экране появляются все сведения о выделенной папке: размер, дата создания, количество файлов.

Psiloc Total irRemote 1.36



Данная программа ориентирована на смартфоны, оборудованные инфракрасным портом, поскольку ее назначение — управление бытовой техникой, способной воспринимать команды через ИК-приемник. Проще говоря, эта утилита превращает смартфон в универсальный ПДУ, а кнопкам мобильного

устройства присваиваются те или иные функции управления домашней техникой. При первом запуске программы вам будет предложено указать устройства, которыми вы планируете управлять с помощью смартфона. В программе имеется обширная база данных, включающая различные модели телевизоров, аудиоцентров, видеомагнитофонов и другого оборудования. После выбора из перечня соответствующей названия бытового прибора программа готова к работе. Дальность действия нового пульта зависит от возможностей самого смартфона, а так-

Сайт программы: ► www.psiloc.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian Series 60

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► €24,95

же чувствительности приемного устройства и обычно не превышает нескольких метров. Если в базе не нашлось нужного названия прибора или он почему-то не отзывается на сигналы смартфона, не бойтесь экспериментировать. Например, для последних моделей отечественных телевизоров подойдет профиль управления Philips или Samsung.

MumSMS Lite 3.15



Любители приватной переписки просто обязаны обратить внимание на эту утилиту, поскольку ее назначение — скрывать от постоянных глаз принятые и отправленные SMS-сообщения. При первом запуске программы пользователю предлагается задать пароль, который в дальнейшем будет использоваться для просмотра полученных сообщений.

Чтобы задействовать функции защиты, необходимо включить монитор («Enable monitor»), после чего надо выбрать один из двух режимов работы: по черному списку (скрываются только сообщения, приведшие с указанных номеров телефонов) или по белому списку (прятутся все сообщения, за исключением приведших с указанных номеров). При поступлении SMS с защищенных адресов смартфон проиграет обычную мелодию приема, но саму корреспонденцию можно будет увидеть лишь после запуска

Сайт программы: ► www.mumcode.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Symbian Series 60

Условия распространения: ► trialware

Цена: ► \$9,86

просмотрщика MumSMS и введения пароля. Функция «Show all messages» снимает защиту, после чего все спрятанные сообщения становятся снова видимыми. Следует отметить, что программа «прятет» не только принятые от заданных абонентов послания, но и отправленные им в ответ (и даже отчеты о доставке).

ControlFreak 2.22



Изначально эта программа задумывалась как дистанционный пульт управления проигрывателем Winamp через Bluetooth, и

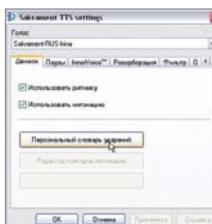
в принципе это так и осталось ее главным предназначением. Однако в поздних версиях ее функциональность настолько расширилась, что утилита превратилась в настоящий ПДУ для настольного компьютера, научившись обеспечивать полный доступ к рабочему столу прямо со смартфона. Поставляемый при покупке программы архив содержит два файла: один с расширением SYS (для смартфона), другой — EXE

(для настольного компьютера). Последний автоматически устанавливает соответствующий плагин Winamp на ПК. После того как это произошло, нужно запустить проигрыватель и перейти в меню «Опции → Настройки → Общие → ControlFreak plug-In v2.22 → Start server».

Активация управляющей части программы на смартфоне приведет к старту Winamp на ПК. Внешний вид плеера можно настроить с помощью кнопок цифровой клавиатуры «1», «2», «3» и т. д. Самое интересное произойдет, когда вы доберетесь до клавиши «8»: на экране мобильного устройства отобразится рабочий стол настольного компьютера. Цифровым клавишам смартфона в этом режиме присвоены следую-

щие функции и значения: «5»/«0» — приблизить/отдалить изображение; «*» — аналог «Alt+Tab» на ПК; «#» — открытие настроек ControlFreak; «7» — «Enter»; «6» — изменение режима управления (т. е. со смартфона можно либо двигать курсор мыши, либо эмулировать клавиатуру); «2» — аналог кнопки мыши и т. д. Помимо управления функциями рабочего стола ПК с помощью ControlFreak можно заставить компьютер «поспать», перезагрузиться его или вовсе выключиться.

Sakrament TTS Engine Symbian Edition v 1.5



Назначение этой утилиты — озвучивание текстовых файлов, а также любых сообщений, приходящих на мобильное устройство

пользователя, к которым, в частности, относятся SMS, MMS и письма электронной почты. Следует отметить, что это первая и пока единственная программа такого рода, написанная отечественными разработчиками и, соответственно, поддерживающая русский язык. Все созданные ранее зарубежные продукты по-русски «говорить» не умели. Программа состоит из двух модулей: один

предназначен для чтения корреспонденции, другой — для озвучивания простых текстовых файлов. После загрузки первого модуля на экране отображаются все доступные сообщения, которые программа в состоянии прочитать. Второй открывает окно, в котором будет отображаться текст из файла, выбранного для озвучивания с помощью пункта меню «Open file». Чтение начинается после команды «Speak». Если же оно было ранее приостановлено с помощью команды «Pause», то декламирование возобновится с того слова, на котором было прекращено.

Для облегчения навигации в крупных текстовых блоках разработчики предусмотрели возможность добавления на страницу закладки («Add bookmark»), после чего

под отмеченной страницей отображается метка «Bookmark — Yes». Вернуться к закладке можно с помощью команды «All bookmarks». Для быстрого перехода к странице с нужным номером пригодится функция «Go to».

Программа позволяет озвучивать тексты разными голосами (хотя изначально в программе предустановлен только один вариант звучания, на сайте разработчика можно найти и другие). Пункт меню «Select voice» поможет определиться с выбором.

Remote S60 1.20



По функциональности эта утилита противоположна рассмотренной выше ControlFreak и предназначена для управления смартфонами Nokia 3650 и 7650 с

настольного компьютера. Она также состоит из двух частей, но при этом серверная устанавливается на смартфон, а клиентская — на компьютер. Связь между ПК и смартфоном можно установить любым способом — через кабель, Bluetooth или ИК-порт.

После установки соединения на мониторе компьютера в окне программы, выполненном в виде смартфона, отображается экран мобильного устройства. Если в этот момент включить его встроенную камеру — на мониторе ПК будет видно транслируемое изображение, благодаря чему можно использовать такую систему в качестве беспроводной камеры-шпиона.

Впрочем, этим функции программы не ограничиваются: клиентская часть обеспечивает полное управление функциями смартфона. Так, мышью настольного компьютера можно нажимать кнопки отображаемой на

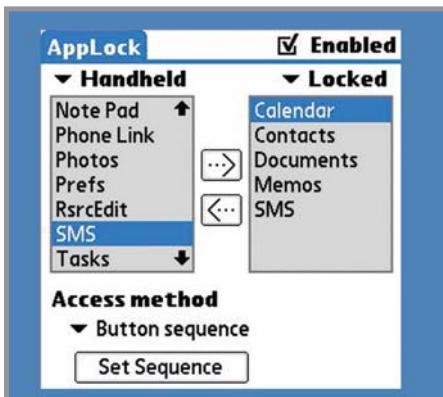
экране Nokia так же легко, как вы делаете это на самом телефоне. Кроме того, можно еще и присвоить клавишам на клавиатуре ПК значения цифровых кнопок смартфона.

Это обеспечивает удобную работу с файлами мобильного устройства, позволяет принимать, читать и отправлять сообщения, делать снимки или записывать AVI-фильмы со встроенной камеры и т. д.

» Palm OS

Называть настольный компьютер «старшим братом» карманного уже давно неверно. Эти два электронных устройства становятся все больше похожими друг на друга — и функционально, и внешне, и по внутреннему устройству, а главное — по разрабатываемому для них программному обеспечению.

AppLock 1.02



Это маленькая, но весьма полезная утилита призвана защитить выбранные вами программы от несанкционированного запуска. Управление функциями защиты здесь очень простое.

В начале работы программа обнаруживает установленные в системе приложения и предлагает их список, чтобы можно было выбрать, каким из них следует ограничить свободу использования. После этого при попытке активации защищенных приложений программа будет запраши-

Сайт программы: ► www.pocketscience.com.au

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,95

вать пароль, заданный пользователем при установке защиты. Утилита будет весьма полезна людям, которые часто отдают своего мобильного товарища в чужие руки. Ведь, если кто-то попросил у вас смартфон, чтобы отправить SMS, ему незачем читать ваши офисные документы.

Resco Explorer 2.50.1



Resco Explorer — один из самых удобных файловых менеджеров для мобильных устройств, работающих под управлением Palm OS. В перечень его возможностей входит: навигация по файлам и папкам, копирование, перемещение, удаление, запуск программ, а также поиск документов, в том числе и контекстный. Благодаря браузеру локальной и беспроводной сети все эти операции могут выполняться с файлами, находящимися не только в локальных папках. Встроенный архиватор облегчит работу с ZIP-архивами, а просмотрщик изображений

Сайт программы: ► www.resco-net.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$14,95

поможет в общении с графическими файлами форматов JPG, BMP, PNG и GIF, а также с фотографиями, сделанными камерами Clie и Zire. Кроме того, программа позволяет создавать, редактировать, пересыпать через ИК-порт и синхронизировать TXT-файлы. К нестандартным возможностям можно отнести шифрование данных.

TapSmart HandShare 1.2.8



Подобно аналогу для Symbian OS это программа состоит из двух компонентов, один из которых инсталлируется на ПК, другой — на мобильное устройство. После связь между этими компонентами может быть установлена практически любым доступным методом: через GPRS, Wi-Fi, Bluetooth, модем и USB. Установленная на мобильном устройстве часть утилиты управляет смартфоном, под-

чиняясь командам с настольного компьютера, и передает обратно данные об изображении на дисплее. Стационарная часть программы, запускаемая на ПК, принимает эти данные и отображает текущую картинку экрана Palm OS. В свою очередь, она передает мобильному устройству информацию о нажатиях на клавиатуру виртуального смартфона на экране ПК, имитируя стилус при помощи указателя мыши, а также моделирует другие органы управления, например функциональные кнопки и джойстик. Для сокращения трафика дан-

Сайт программы: ► www.mobilityware.com

Язык интерфейса: ► английский

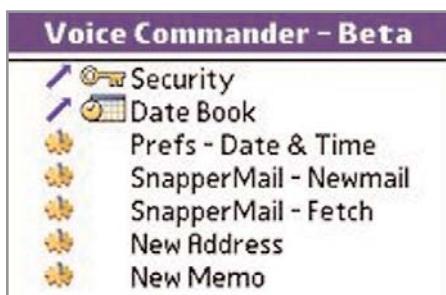
Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► trialware

Цена: ► \$29,95

ные, передаваемые с ПК на смартфон и обратно, подвергаются сжатию. TapSmart HandShare весьма удобно использовать для удаленного администрирования, диагностики устройств пользователей, а также дистанционного обучения основным операциям с Palm OS и пользовательскими приложениями.

Voice Commander 0.88



Эта утилита позволяет осуществлять управление мобильным устройством на базе Palm OS с помощью голосовых команд. После установки программы необходимо указать соответствующие приложения, для запуска которых задается команда. Для этого в меню «CMD Action» надо определить тип выполняемого действия, выбрав

пункт «Launch Application», затем в поле «CMD Name» вписать имя новой метки и выбрать нужную программу из списка «Application». Далее нужно нажать стилусом экранную кнопку «Record» и записать голосовую метку для выбранного приложения. Обратите внимание, говорить следует своим обычным голосом, не стоит надиктовывать команду в микрофон — это лишь ухудшит качество распознавания. После завершения указанных выше операций в главном окне Voice Commander появится список голосовых меток. В меню «Options → Preferences» следует указать чувствительность микрофона («Matching Sensitivity») и выбрать аппаратную кнопку для активации голосового управления

Сайт программы: ► www.toyssoft.ca

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► trialware

Цена: ► \$14,95

(«Activation Method»). Помимо запуска приложений Voice Commander обеспечивает управлениестроенными функциями операционной системы. К таковым относятся поиск, создание заметок, проверка электронной почты, открытие окна системных настроек и т. д.

Программу имеет смысл использовать в тех же ситуациях, в которых актуален голосовой набор номеров на мобильных телефонах. Например, в автомобиле, когда необходимо, чтобы руки оставались свободными.

BackupBuddyVFS Pro 3



Желание многих владельцев мобильных устройств защитить свои данные на случай аппаратного сбоя или собственной ошибки вполне закономерно. Разумеется, наиболее простой вариант — осуществить резервное

копирование содержимого памяти смартфона на настольный компьютер, но такой выход возможен не всегда.

Данная программа предназначена для копирования пользовательских данных на карты памяти. При этом с целью уменьшения размера резервной копии при создании применяется автоматическое архивирование. Для любителей экспериментов со своим смартфоном весьма полезной окажется возможность создания нескольких резервных копий на одном носителе. В результате образуется несколько «точек отката», фиксирующих то или иное состояние системы.

Предотвращение несанкционированного доступа к сохраненным данным обеспечи-

Сайт программы: ► www.bluenomad.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,95

вается применением алгоритмов шифрования. Кроме того, в определенных ситуациях большим плюсом становится способность BackupBuddyVFS сохранять на флеш-картах копии удалаемых из памяти смартфона файлов, а затем восстанавливать их, если это необходимо.

В заключение можно отметить, что использование данной программы существенно снижает риск утраты информации не только в результате аппаратных сбоев, но и по причине ошибочного удаления данных.

Uninstall Manager 2.70



Если вы любите испытывать на смартфоне новые версии различных программ, то наверняка знаете, что после удаления они оставляют так называемые «хвосты» — неудаляющиеся файлы в системных папках, временные документы и так далее. Для настольных компьютеров давно написано множество программ, назначение которых — подчищать весь этот мусор. Представленная утилита делает то же самое в системах, работающих под управлением Palm OS. Добавить к сказанному практически нечего, разве что отдельного упоминания за-

Сайт программы: ► www.northglide.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► Palm OS

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$14,95

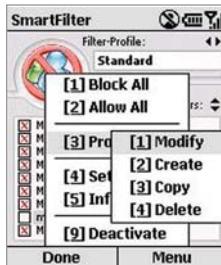
служивает специальный режим пробной установки любого нового программного обеспечения. Запущенная в таком режиме утилита запоминает, какие файлы в какие именно папки копирует установщик. В случае последующей отмены установки или удаления программы эти данные используются для зачистки всех следов ее присутствия в системе.



Семейство Windows

Вспоминая о том, что смартфоны и коммуникаторы — потомки сотовых телефонов и КПК, производители ПО продолжают обслуживать и развивать на платформах новейших аппаратов функциональность, оставшуюся еще с давних времен.

SMARTFilter 1.2



Не следует забывать, что смартфон время от времени используется в качестве средства для ведения телефонных переговоров, однако наличие различного рода программного обеспечения расширяет его функциональность до небывалых пределов. Подтверждением этому может служить рассматриваемая

программа, обеспечивающая надежную и гибкую фильтрацию входящих телефонных звонков. После установки утилиты поможет вам составить перечень избранных контактов, а также черный список, в соответствии с которым она будет блокировать входящие звонки. Вызовы с неизвестных или неопределенных номеров абонентов могут игнорироваться. Возможность создания нескольких профайлов, переключаемых между собой вручную, в зависимости от ситуации, или автоматически, в нужное

Сайт программы: ► www.novosec.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC,

Windows Mobile

Условия распространения: ► trialware

Цена: ► \$22,95

время суток, позволяет осуществлять гибкую настройку режимов блокировок. При большом количестве входящих звонков использование SMARTFilter может существенно сократить ваши расходы на мобильную связь.

EXSMS Adv. 3.1



Вы ведете активную переписку по SMS? Тогда обратите внимание на эту программу, основное назначение которой — организация SMS-общения по принципу ICQ. По сути программа напоминает интернет-пейджер. После запуска отправка и прием

всех сообщений возможны только через нее. При этом принятые SMS не сохраняются в папке Inbox, а значит не засоряют ее и не занимают место в памяти смартфона. Текущая переписка исчезнет сразу после закрытия сеанса связи, но при необходимости может быть сохранена в виде текстового файла. Нижнюю часть экрана программы занимает виртуальная клавиатура, а в верхней отображаются отправленные и принятые сообщения.

Сайт программы: ► www.jgui.net

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► PocketPC

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19,99

К достоинствам можно отнести возможность обмена зашифрованными сообщениями, а также использование различных смайликов. Главное достоинство утилиты — это, безусловно, быстрота отправки и удобство чтения корреспонденции.

WorldMate 2005 msp



Если вам часто приходится ездить в командировки или вы просто любите путешествовать, то данная утилита просто обязана присутствовать на вашем смартфоне. WorldMate способна вычислять время в различных городах мира в соответствии с изменением часовых поясов. Регулярно обновляемый (автономно или через ПК) пятидневный прогноз погоды с сайта The Weather Channel (www.weather.com) поможет не ошибиться с выбором одежды в до-

рогу. Удобный конвертер валют работает одновременно с тремя денежными единицами, курсов которых подгружаются автоматически через Интернет. Кроме того, имеются конвертер мер длины и веса и даже карта мира с показом освещенности земного шара в реальном времени. В главном окне программы демонстрируется текущее время плюс время четырех других часовых поясов на выбор. В базе данных программы хранится 250 городов, для которых ведется учет летнего/зимнего времени и постоянно обновляется прогноз погоды. Приятно, что в число таких населенных пунктов попали и крупнейшие города России.

Сайт программы: ► www.mobimate.com

Язык интерфейса: ► английский

Операционные системы: ► PocketPC,

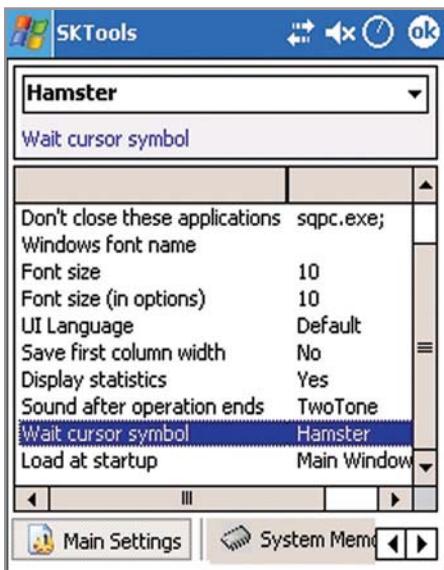
Windows Mobile

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$32,95

Программа позволяет вести базы данных. В них можно занести, например, список вещей, которые предстоит взять с собой в дорогу. Если же вы планируете приобрести одежду или обувь по пути следования, то в вашем распоряжении окажется конвертер размеров США, Англии и Европы. Через главное меню можно вызвать также базу данных телефонных кодов городов разных стран мира.

SKTools 2.2.10



Все мы привыкли к различным системным утилитам, призванным помогать поддерживать настольный компьютер в порядке. Такого рода программы, конечно же, есть и для смартфонов. Одна из подобных многофункциональных утилит носит название SKTools. Она способна отображать полную информацию о системе, установленных в ней приложениях, с точным указанием занимаемого ими места, а также данные об используемых картах памяти и запущенных в системе в текущий момент времени процессах. Чистота и безопасность ОС обеспечивается за счет возможности полного удаления программ с последующей чисткой реестра, а также благодаря обнаружению и удале-

нию временных файлов, испорченных инсталляторов, поврежденных копий файлов и очистке истории ссылок IE. А резервное копирование гарантирует целостность системы при всех этих операциях. Кроме того, весьма полезными являются функции экспорта и импорта содержимого карт памяти в XML-файлы, быстрого форматирования карт и удаления с них данных. Режим автоматической работы позволяет назначать выполнение заданий на удобное для вас время.

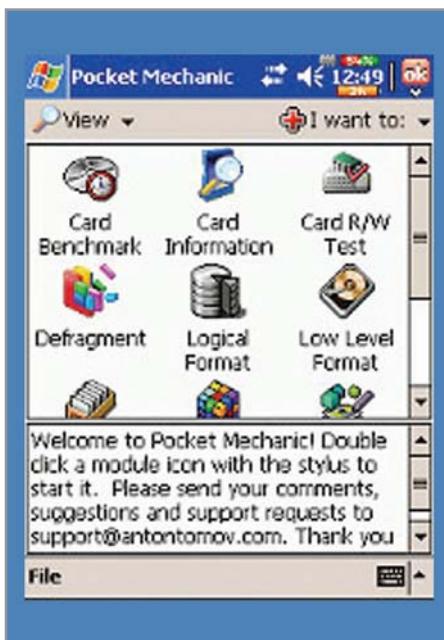
Сайт программы: ► <http://s-k.al.ru/index.html>

Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► PocketPC
Условия распространения: ► trialware

Цена: ► \$9

Pocket Mechanic 1.59



Этот набор системных утилит создан нашим соотечественником и предназначен в основном для работы с различными носителями информации. После установки программы в руки пользователя попадает практически аналогичный набор возможностей всем известного ScanDisk, который способен обнаруживать и исправлять сбои файловой системы.

Pocket Mechanic обеспечивает отображение детальной информации о задействованных картах памяти, а также выполнении их форматирования, как логического, так и физического (для этого имеется поддержка FAT12, FAT16 и FAT32). Кроме того, программа способна осуществлять дефрагментацию карт и тестирование скорости их работы, что несомненно пригодится при выборе носителей.

Сайт программы: ► www.antontomov.com

Язык интерфейса: ► английский
Операционные системы: ► PocketPC 2002, Windows CE/Mobile

Условия распространения: ► commercial

Цена: ► \$14,45

Отдельно стоит упомянуть функцию проверки носителей на наличие сбойных секторов, которую можно найти в меню утилиты. И хотя такие встречаются не слишком часто, возможность их обнаружения не может не радовать.

Пользователям, которым важна конфиденциальность хранящейся информации, будет очень полезна возможность удаления секретных файлов с последующим заполнением нулями их физического местоположения на носителе, что делает заведомо невозможным восстановление данных.

Pocket Control PC 1.1



Основное назначение этой программы — управление компьютером с помощью смартфона. Подобные программы существуют для каждой мобильной платформы, не осталась в стороне и Windows Mobile. По устоявшейся уже традиции программа состоит из двух частей.

Серверную часть по привычке надо установить на настольный компьютер и тут же запустить, так как для обеспечения управления она должна постоянно работать.

Клиентскую же часть необходимо загрузить на смартфоне. Связь между компонентами устанавливается с помощью Bluetooth. Pocket Control PC поддерживает следующие типы команд: перемещения мыши и прокрутка (удаленный пользователь может двигать курсор мыши и производить верти-

кальный скроллинг); нажатия клавиш (можно удаленно нажимать кнопки на клавиатуре ПК; поддерживается полная раскладка со всеми дополнительными клавишами); переключение языка ввода в Windows и удаленный ввод текста.

Сайт программы: ► www34.brinkster.com/
kingherc

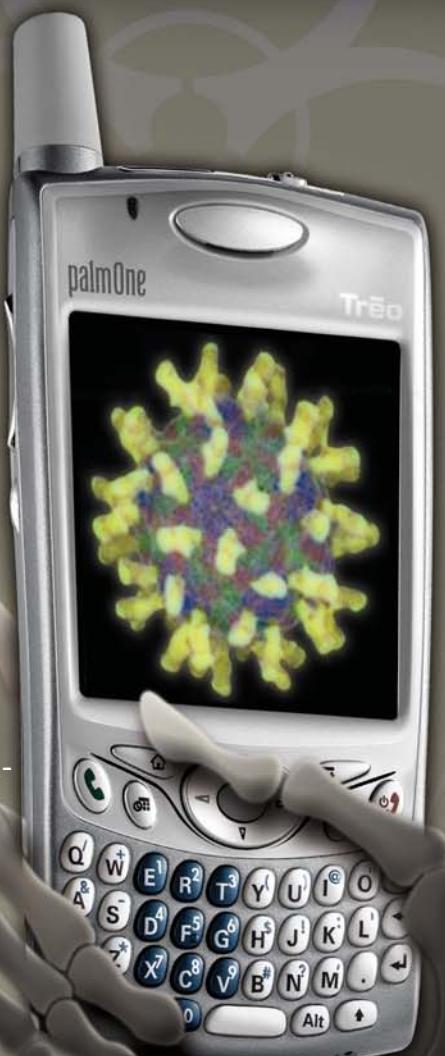
Язык интерфейса: ► английский

Операционная система: ► PocketPC
Условия распространения: ► freeware

Телефонный андеграунд

М о б и ль н ы е в и р у с ы и а н т и в и р у с ы

Опробовав почти все известные платформы, создатели вирусов приступили к работе над «живностью» для смартфонов и коммуникаторов, ставших одновременно популярной, незащищенной и документированной, а значит благоприятной, для ее существования средой.





Дань совершенству

Мобильные вирусы еще раз напомнили нам, что любое новое достижение — особенно общепризнанное и перспективное — имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Технически совершенные модели телефонов стали напоминать персональные компьютеры, за что и попали в поле зрения представителей компьютерного андеграунда.

После того как средства массовой информации летом 2004 года сообщили всему миру о появлении концептуальных мобильных вирусов, некоторые владельцы беспроводных устройств почувствовали себя безоружными перед лицом «электронной заразы». Однако в течение нескольких следующих месяцев беспроводные «насекомые» существовали скорее теоретически, чем практически.

Анализируя ситуацию, ловишь себя на мысли, что все это уже было. «Все, что было, будет всегда, а все, что будет, всегда существовало», — писал фантаст Курт Воннегут. Мобильные телефоны рано или поздно были обречены повторить участь персональных

компьютеров, поэтому во избежание хорошо известных пользователям РС малоприятных инцидентов защищать мобильные устройства необходимо уже сегодня.

Мобильные вирусы Первые инциденты

Эру телефонных вирусов удостоилась открыть в 2000 году вредоносная программа Timofonica. Ее автор был, по всей видимости, не в ладах с телекоммуникационным гигантом Испании — компанией Telefonica, так как префикс «timo» в переводе с испанского означает «надувательство». Вирус незаметно для пользователей зараженных компьютеров посыпал SMS-сообщения на телефоны стандарта GSM через SMS-гейт. Они содержали всего одну строчку — «Информация для вас: Telefonica вас надувает!». Более ничего выдающегося вредоносная программа не делала. Так что «страшным монстром» назвать ее язык не поворачивается — тяжело смириться даже с тем, что по определению Timofonica — первый мобильный вирус.

»



Устанавливаешь игру, а получаешь вирус Doomboot.A



Skulls: рабочий стол превращается в могильный склеп

» Вслед за испанцами встрепенулись японские создатели вирусов. В Стране восходящего солнца Интернет для местных жителей равнозначен воздуху, в частности, крупнейший оператор доступа во Всемирную паутину с мобильных устройств по технологии I-mode — компания NTT DoCoMo — насчитывает около 25 миллионов абонентов. Лучшей среды для нового мобильного эксперимента злоумышленникам было не найти, и в июне 2000 года на телефоны жителей Японии стали приходить электронные сообщения с просьбой зайти на сайт, что, собственно, те безропотно делали. Однако телефон набирал номер скорой помощи, полиции или аварийной службы, что приводило к перегрузке сети. Наигравшись, вирус мог даже вывести телефон из строя. Однако все прошло спокойно — широкомасштабной эпидемии не случилось.

Новое нашествие

После четырехлетнего молчания в июне 2004 года мобильный андерграунд разразился первым сетевым червем для мобильных телефонов, который и сегодня не оставляет в покое владельцев гаджетов. Распространяется вирус по сотовым сетям и заражает мобильные телефоны под управлением

операционной системы Symbian. К созданию вируса приложила руку международная группировка вирусописателей 29A, известная такими «поделками» как Cabir (первый макровирус, вызвавший глобальную эпидемию), Stream (первый вирус для дополнительных потоков NTFS), Donut (первый вирус для платформы .NET) и Rugrat (первый вирус для платформы Win64).

Cabir доставляется на телефон в виде файла формата SIS, маскируясь под утилиту для его защиты Caribe Security Manager. При запуске зараженного файла он выводит на экран надпись «Caribe», внедряется в систему и активизируется при каждой загрузке мобильного устройства. Кроме того, он находит все доступные аппараты, использующие технологию передачи данных Bluetooth, и пересыпает свои копии на них. Червь до того напугал общественность, что «Лаборатория Касперского» была вынуждена выпустить бесплатную утилиту для удаления паразита из недр мобильного устройства — Decabir. Ею можно воспользоваться и сегодня, если вирус вдруг поселился в вашем телефоне.

Не заставил себя долго ждать и первый удачный прием социальной инженерии. Троян Mosquit, появившийся в августе 2004

года, стал очередным паразитом, терроризировавшим операционную систему Symbian. Его жертвами стали «счастливцы», загрузившие на свой аппарат пиратскую копию компьютерной игры Mosquitos, внутри которой и был упакован троянский конь. Проникнув в телефон, Mosquit начинает незаметно для пользователя рассыпать SMS-сообщения, в результате чего владельцу аппарата приходится оплачивать внушительный счет. Таким образом, источниками повышенной опасности резко стали всевозможные сайты, в основном сомнительного характера, предлагающие своим посетителям различные игры и иные программы.

Черепа вместо иконок

Троян Skulls — один из самых серьезных представителей мобильной диаспоры — был охарактеризован антивирусной компанией F-Secure как представляющий реальную опасность. Вредоносная программа, объявившаяся в ноябре 2004 года, маскируется под утилиту расширенного управления интерфейсными темами — Extended Theme Manager. После запуска она заменяет иконки системных программ изображениями черепов и делает невозможным дальнейшее использование всех основных функций смартфона, в том числе работу в Интернете, отправку и чтение SMS-сообщений. Единственное, что остается возможным — это совершать звонки и отвечать на входящие голосовые вызовы. Процедура удаления трояна Skulls достаточно сложна и требует использования антивируса.

Разработчики операционной системы Symbian оперативно отреагировали на появ- »



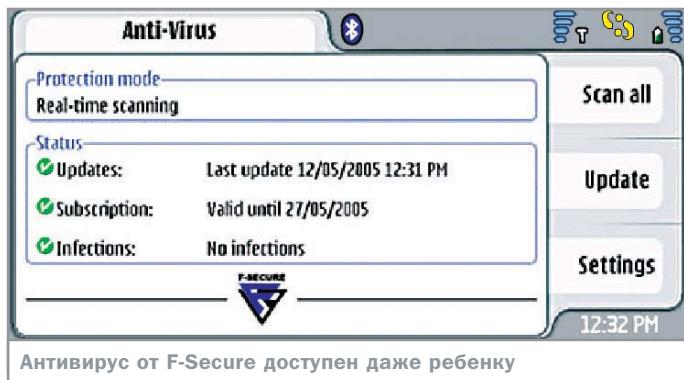
До 2007 года эпидемии не будет!

Три золотых правила мобильной эпидемии

По мнению авторитетной исследовательской компании Gartner, глобальных эпидемий мобильных вирусов не стоит ожидать по крайней мере до 2007 года. Как заявил вице-президент Gartner Джон Пескатор, крупномасштабные эпидемии беспроводных «паразитов» станут возможны при одновременном выполнении трех условий. Во-первых, смартфоны и коммуникаторы должны стать массовым продуктом, таким же как обычные сотовые телефоны. Во-вторых, владельцы этих устройств должны активно приме-

нить беспроводные средства связи для обмена исполняемыми файлами. Дело в том, что сегодня в основном пересыпаются текстовые сообщения, куда реже — фотографии и мелодии. В-третьих, на рынке операционных систем для портативных устройств должен появиться явный лидер. В противном случае быстрому распространению вирусов помешает несовместимость различных программных платформ. Срок, за который эти условия могут быть выполнены, равен приблизительно двум-трем годам.

Евгений Касперский также назвал три условия для благоприятного распространения мобильных вирусов. Во-первых, операционная система должна быть популярной, во-вторых, документированной и, в-третьих, содержать уязвимости. По его мнению, как только произойдет такое стечеие обстоятельств, появятся вирусы, работающие в беспроводной среде. «В случае с КПК не выполняется пока только первое условие: продукт еще не достаточно популярен в широких кругах», — считает Евгений Касперский.



Антивирус от F-Secure доступен даже ребенку

»ление заразы. Они заявили, что опасения несчет распространения нового трояна преждевременны, так как он нарушает работу лишь одного коммуникатора — Nokia 7610 — и к тому же не способен размножаться самостоятельно. Однако через некоторое время увидела свет вторая, усовершенствованная версия червя. Sculls.b заражает смартфон сетевым червем, который способен инфицировать портативные устройства, находящиеся в зоне действия беспроводной связи Bluetooth.

Охотники на Windows

Опробовав платформу Symbian, в июле 2004 года хакеры создали вирус Duts для Windows Mobile. Вредоносная программа может быть доставлена на мобильное устройство по электронной почте, при загрузке файлов из Интернета, посредством сменных карт памяти, при синхронизации с персональным компьютером или при помощи Bluetooth-связи. После запуска зараженного файла на экран выводится диалоговое окно с вопросом: «Дорогой пользователь, могу ли я распространяться?». В случае положительного ответа Duts внедряется в подходящие по формату и размеру исполняемые файлы в корневой директории устройства. К счастью, вирус заражает ограниченное количество файлов и его легко обнаружить при попытке размножения.

В начале августа прошлого года появилась и первая backdoor-программа для карманных компьютеров Pocket PC на базе Windows CE и Windows Mobile — Brador. Она представляет собой утилиту удаленного администрирования и способна добавлять или удалять файлы в устройстве, а также пересыпать их своему создателю. В связи с появлением этой вредоносной программы Евгений Касперский сказал: «Пользователи мобильных устройств находятся в реальной опасности, и мы можем только предположить, что компьютерный андеграунд в ближайшее время еще больше активизируется в создании

вредоносных программ для мобильных телефонов и карманных компьютеров».

Современные угрозы

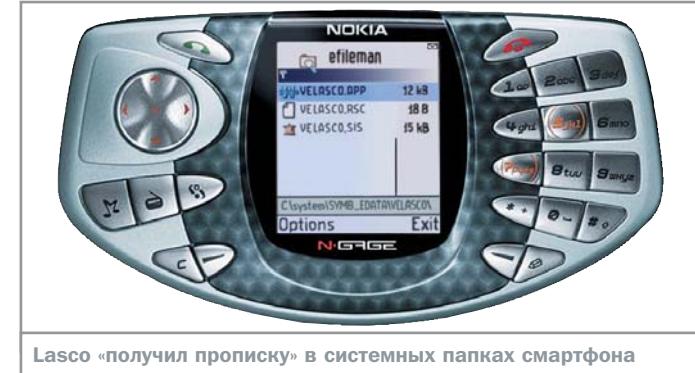
Создателям нового вируса Lasco, обнаруженного в январе 2005 года, определенно не занимать смекалки. Дело в том, что их творение представляет собой гибрид червя и вируса и распространяется одновременно двумя путями — через инфицированные файлы в формате SIS, а также посредством беспроводной связи Bluetooth. После активации Lasco внедряет свой код во все найденные на телефоне SIS-файлы и начинает поиск доступных через Bluetooth смартфонов. Затем на находящиеся в радиусе около 10 метров коммуникаторы отправляется копия вредоносной программы. Правда, заражение происходит только в том случае, если владелец подтверждает получение, то есть дает положительный ответ на предложение «Receive message via Bluetooth from [device name]?» и затем запускает присланный файл.

К созданию первого, обнаруженного в марте этого года мобильного вируса, распространяющегося посредством мультимедийных коротких сообщений (MMS), приложили руки и российские разработчики. Об этом свидетельствует строка в коде вируса Commwarrior, написанная на русском языке. Вредоносная программа обладает больши-

ми возможностями в отношении саморазмножения. Во-первых, она может использовать для распространения Bluetooth-связь, во-вторых — рассыпать копии своего кода в составе MMS-сообщений. Причем в процессе рассылки используется информация из адресной книги, то есть для получателя зараженное послание выглядит исходящим из безопасного источника.

Неприятности, которые могут последовать за действиями вируса, — это ускоренный разряд аккумуляторной батареи по причине использования Bluetooth-связи и, конечно же, оплата разосланных без ведома пользователя MMS-сообщений. Теоретически подобный червь способен не только очень быстро передавать свое тело с телефона на телефон, но и значительно увеличивать трафик в мобильных сетях, что может привести к их перегрузке и временному отключению. И хотя он является довольно медлительным, в будущем подобные вирусы могут стать серьезной головной болью для специалистов в области мобильной безопасности.

Очередным беспроводным «шедевром» стал вирус Drever-C, обнаруженный экспертами в марте 2005 года. Троян атакует смартфоны с установленной операционной системой Symbian и имеет одну довольно примечательную особенность — он препятствует работе антивирусных программ. Попадает Drever-C



Lasco «получил прописку» в системных папках смартфона



Вирус Duts весьма предупредителен



F-Secure Mobile Anti-Virus: владелец этого устройства может спать спокойно



Brador — пользователи мобильных устройств находятся в реальной опасности

» в телефон под видом обновления антивируса компании F-Secure. После перезагрузки устройства он блокирует работу антивирусов таких компаний как F-Secure, «Лаборатория Касперского» и Simworks. Кстати, после инсталляции Drever-C формирует сообщение, адресованное F-Secure, в котором авторы якобы требуют не делать «антивирусов для их вирусов». На антивирусных разработчиков это не произвело должного впечатления, они оперативно залатали дыру и предложили пользователям обновить ПО.

Антивирусное ПО Телефонная сыворотка

Первый мобильный антивирус выпустила в 2000 году компания F-Secure. Его появление связано с массовым беспокойством, причиной которого явилась вредоносная

программа Timofonica. Сегодня ясно, что в F-Secure поспешили. Тем не менее ориентация F-Secure Mobile Anti-Virus на работу в операционной среде Symbian, в конце концов, гарантировала компании недюжинный интерес со стороны огромного числа пользователей мобильный устройств.

Антивирусный пакет располагает двумя способами обнаружения и уничтожения виртуальных «насекомых». В режиме «Real-Time Scanning» приложение постоянно находится в действии, сканируя все изменяемые файлы. «Manual Scanning» представляет собой проверку устройства по желанию пользователя. В Mobile Anti-Virus также заложена функция «Infection List». В этот список попадают все подозрительные файлы. Пользователю дается возможность либо оставить их в карантине

не (опция «Quarantine»), либо удалить (кнопка «Delete»), либо восстановить (пункт «Release»), что, конечно же, сопряжено с определенным риском.

Mobile Anti-Virus напоминает одну из незатейливых программ для удаления шпионских модулей на РС. Однако, не обладая большими возможностями, она вполне соответствует предъявляемым требованиям. Учитывая то, что мобильные вирусы только делают первые шаги, подобное решение F-Secure должно устроить всех — как самих разработчиков, которым пока действительно не имеет смысла перегружать свой продукт всевозможными опциями, так и отдельных владельцев смартфонов, предпочитающих простое и не оставляющее «отпечаток» на быстродействии устройства средство защиты.

Комплексная защита

Следующий антивирусный пакет поднимает планку мобильной защиты на гораздо более высокий уровень. Создатели программы Trend Micro Mobile Security не лишены амбиций: после бесплатного периода использования приложения разработчики предлагают заплатить за продукт — и, по всей видимости, недостатка в желающих не будет. Ведь программа не только борется с мобильными вирусами, но и защищает телефон от спамерских SMS-сообщений. »



Эволюция вредоносных программ

Мобильные вирусы быстро учатся

Вирусы для мобильных телефонов стали появляться с такой завидной очередностью, что многим антивирусным разработчикам впору потирать руки и надеяться на скорое увеличение клиентской базы. Так, в отчетах компаний, специализирующихся на вопросах кибербезопасности, фигурируют около 10 новых версий знаменитого червя Cabir, проиндексированных экспертами от а до ю.

Комментируя появление вируса Cabir, директор антивирусных исследований компании F-Secure Микко Хиппонен сказал: «Сегодня он не представляет особенной опасности, однако будущие варианты вируса, возможно, окажутся большей угрозой». Так оно, собственно, и произошло. Первые версии Cabir распространялись на мобильной платформе Symbian, ис-

пользуя для этого беспроводную сеть ближнего радиуса действия Bluetooth. И если прародитель Cabir.a являлся своего рода безобидной попыткой доказать уязвимость современных гаджетов, то h-, i- и j-версии Cabir, по мнению той же финской антивирусной компании F-Secure, уже вредоносны и более совершенны. В модификациях устранена ошибка, которая замедляла скорость распространения червя: Cabir.a заражал только один телефон до перезагрузки системы, а Cabir.h и Cabir.j инфицируют все телефоны, которые находятся в зоне действия Bluetooth. Подобное нашествие мобильных червей, по всей видимости, связано с тем, что на одном из хакерских сайтов появился исходный код вируса. Что же касается признания его авторства, то тут мнения разделились.

Старший вирусный аналитик «Лаборатории Касперского» Алексей Гостев полагает, что к этому причастна небезызвестная группа 29A. Антивирусная компания Sophos, в свою очередь, придерживается мнения, что в распространении исходного кода виновата одна из бразильских хакерских команд. Еще один вирус — Doomboot.A — решил использовать метод социальной инженерии и замаскировался под файл, содержащий взломанную версию игры Doom 2 для смартфонов. Другая вредоносная программа — троян Qdial26 — уже научилась воровать у пользователей смартфонов и коммуникаторов деньги. Он шлет SMS на платный номер, зарегистрированный в Великобритании, и каждое сообщение обходится в 1,5 фунта стерлингов, что равняется примерно \$2,8.

» Антивирус Trend Micro Mobile Security пока предназначен только для смартфонов, работающих под управлением операционной системы Windows Mobile. Правда, на выставке CeBIT 2005 в Ганновере компания Trend Micro объявила о скором выпуске новой версии антивируса, которая будет поддерживать как Windows Mobile, так и небезызвестную Symbian OS.

Одна из особенностей приложения — это консоль «Management Console», позволяющая операторам сотовой связи и предприятиям в удаленном режиме устанавливать, обновлять и контролировать защиту клиентских устройств. Программа «знает» различные способы обнаружения вредоносных программ. Помимо двух режимов, аналогичных тем, что присутствуют в предыдущей программе, в ней существует еще один — «Instant Scan», в котором производится автоматическое сканирование карты памяти, если она заново вставляется в аппарат. Кроме того, можно установить типы файлов, которые необходимо сканировать, — CAB-файлы, системные или все сразу.

Спам, приходящий в виде SMS-сообщений, будет заблокирован благодаря встроенному в программу фильтру. Можно создать список номеров телефонов, с которых приходят нежелательные сообщения, тогда все SMS от такого адресата будут отсеиваться. SMS-фильтр обладает тремя опциями. «Approved Senders List» позволяет создать список «доброжелательных» адресатов, тогда как «Blocked Senders List» является своего рода черным списком. Функция «Filtering messages without a phone number» предназначена для проверки сообщений на предмет наличия спама вне зависимости от телефонного номера, с которого они поступили.

Trend Micro Mobile Security обладает большим количеством возможностей и держит под контролем множество путей, по которым мобильная зараза может попасть в смартфон. Единственный минус — пакет работает пока только с операционной системой Windows Mobile.

Мобильный Касперский

Первым русским антивирусом для беспроводных устройств стал Kaspersky Security для PDA, созданный, естественно, «Лабораторией Касперского». Программа предназначена для работы с карманными переносными компьютерами и смартфонами под

управлением операционных систем Palm OS и Windows CE. Антивирусный монитор гарантирует защиту устройства в момент синхронизации с компьютером, при беспроводном обмене и работе с электронной почтой.

Антивирус Касперского выполняет три основные функции: обеспечивает постоянную защиту от вирусов в режиме мониторинга, выполняет проверку объектов файловой системы, баз данных аппарата или карт расширения памяти по требованию пользователя, а также производит обновление собственных антивирусных баз.

Помимо отслеживания активности запущенных программ, приложение имеет встроенные средства для шифрования персональной информации и защиты данных при помощи пароля. Причем для смартфонов с установленной на них Windows Mobile существует возможность создания отдельных защищенных папок, а в случае с КПК под управлением Palm OS блокируется доступ ко всему устройству в целом. Таким образом, даже располагая содержимым памяти заблокированного устройства, злоумышленник не сможет извлечь нужную информацию без пароля.

«Лаборатория Касперского» попыталась создать новый продукт на основе уже имеющегося опыта, поэтому многие функции дублируют опции других антивирусов компаний. Тем не менее это полноценный коммерческий проект, в создании которого разработчики не пожалели сил.

Другие решения

Собственный антивирусный пакет для КПК и смартфонов выпустила и компания McAfee. VirusScan Wireless представляет собой специальную версию оригинального антивируса разработчика, предназначенную для защиты мобильных устройств. В данный момент поставляются варианты для аппаратов с операционными системами Palm OS, Windows CE и Symbian OS.

PDA могут являться переносчиками вредоносного кода, поэтому McAfee VirusScan Wireless расширяет антивирусную защиту ПК, препятствуя заражению вирусами в момент синхронизации. Кроме того, версия для Palm OS включает в себя сканер, оперирующий на самом устройстве (on-device scanner), что особенно полезно для мобильных пользователей, передающих данные через инфракрасный порт или пользующихся беспроводным доступом в Интернет.

Drever-C попадает в телефон под видом обновления антивируса F-Secure



Не откладывать в долгий ящик

Авторы мобильных вирусов, не сумевшие еще организовать хоть какую-нибудь эпидемию, тем не менее, понаделали уже немало шума. Как результат — на рынке антивирусных программ появилось немало решений для беспроводных устройств. Сомневаться в их перспективности не приходится — почти все эксперты в области безопасности признают, что времена, когда мобильная зараза будет беспокоить нас не меньше, чем сейчас волнуют сетевые черви и троянцы, наступят уже скоро. ■ ■ ■ Андрей Асфура

Антивирусные программы



F-Secure Mobile Anti-Virus

Сайт: ► www.f-secure.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► Symbian 6.0, 7.0, 8.0

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$11,77



Trend Micro Mobile Security 1.0

Сайт: ► www.trendmicro.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► Windows Mobile 2003, Symbian 7.0

Условия распространения: ► freeware (до 30 сентября 2005 года)



Kaspersky Security для PDA 5.5

Сайт: ► www.kaspersky.ru

Язык интерфейса: ► английский, русский

ОС: ► PocketPC 2000/2002, Windows Mobile 2003 for Pocket PC, Microsoft Smartphone 2002/Windows Mobile 2003 for Smartphone, Palm OS 3.x, 4.x, 5.x

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$19



McAfee VirusScan Wireless 2.0

Сайт: ► www.mcafee.com

Язык интерфейса: ► английский

ОС: ► PocketPC 2000/2002, Symbian EPOC (Psion), Palm OS 3.x, 4.x, 5.x

Условия распространения: ► shareware

Цена: ► \$13

Забавы на маленьком экране



Игры для смартфонов и коммуникаторов

Когда глаза устают от чтения электронных книг, уши начинают болеть от MP3-музыки, а язык заплетается от общения с друзьями — остаются только игры. Теперь широкий ассортимент развлечений доступен и на мобильных устройствах.

Как показывают опросы, примерно 30% владельцев смартфонов используют их для игр. В зависимости от категории пользователей, предпочтения, конечно, различны. Одни ищут бесплатные программы, чтобы не тратить деньги на мимолетные развлечения, другие готовы немало заплатить за продвинутую игру, видя в ней источник многочасового удовольствия. Одни гоняются за новинками, постоянно обновляя содержимое памяти своего «мобильного помощника», другие, наоборот, ждут обката продуктов, чтобы не подвергать устройство излишнему риску. И наконец, одни ищут в играх приключений, вызывающих выброс адреналина, другие же предпочитают спокойные игровые сюжеты.

■ ■ ■ Дмитрий Козлов-Кононов

«Миссия Гагарина»



К разработчикам этой игры попали «секретные сведения» о том, что Гагарина на всякий случай готовили к встрече с враждебно на-

строенной внеземной цивилизацией, но никто и не предполагал, что над Землей нависла реальная угроза и флот инопланетян уже заканчивает последние приготовления к решающему штурму Земли.

Неизвестно, существовало бы сейчас человечество, если бы запуск «Востока» не состоялся 12 апреля 1961 года. Лишь благодаря тому, что первый космонавт Земли застал врасплох коварных инопланетян, как раз готовящихся к десанту, ему удалось совершить неожиданный и героический рейд по тылам врага и чудом отвести нависшую угрозу. Вы готовы повторить героическую миссию пер-

вого космонавта мира? Тогда вперед! Земляне ждут вас и верят в вашу победу!

Задача — уничтожить как можно больше вражеских объектов и собрать оружие, ведь в конце каждого уровня предстоит сражение с главным кораблем противника.

Платформа:	►	Palm
Идея:	►	8 из 10
Реализация:	►	7 из 10
Цена:	►	350 руб.
Сайт игры:	►	http://palm-games.pen-reader.com

One for all Solitaires Collection



Обновленная версия сборника содержит более 250 пасьянсов. Здесь вы найдете все наиболее популярные виды: FreeCell, Klon-

dike, Black Hole, Calculation, Carpet, Yukon, Joker solitaires и многие другие.

В главном игровом меню имеется два раздела — «Favorites» и «All games». В первом находятся самые популярные пасьянсы (этот список вы можете редактировать), во втором приведены все виды раскладок, входящие в данную коллекцию и сгруппированные в отдельные папки по объединяющим их правилам.

Каждый пасьянс снабжен правилами игры и режимом обучения, которые соответственно вызываются кнопками «Rules» и «Demo».

Меню всех пасьянсов однотипно: основными разделами являются «Game» и «Options». Первый используется для управления игрой, позволяя заново раздать карты («Game → New game»), быстро перемещать их на соответствующие им места («Game → Collect all»), или отменить последнее перемещение карт («Game → Undo»).

В этом же меню можно сделать закладку на текущее положение карт («Game → Bookmark»), чтобы позже вернуться к нему («Game → Return to bookmark»).

Второй раздел меню — «Options» — предназначен для изменения настроек игры. Здесь можно отключить анимацию («Fast Start»), активизировать автоматическое перемещение карт на нужные места («Options → Autoplay»), включить или выключить звуковые эффекты («Options → Card movement sound effect»), а также выбрать рубашки карт («Options → Cards back...»).

Платформа:	►	Palm, PocketPC, Windows Mobile
Идея:	►	7 из 10
Реализация:	►	7 из 10
Цена:	►	320 руб.

Сайт игры: ► <http://palm-games.pen-reader.com>

Pocket UFO



Любителям стратегий, вероятно, будет интересна данная программа, предлагаемая командой разработчиков из Волгограда.

Pocket UFO — это римейк популярной игры прошлого века Ufo Defense для КПК на платформе PocketPC. По сути, она представляет собой пошаговую стратегию с элементами RPG. Превосходная графика и захватывающий дизайн и по сей день привлекают игроков во всем мире.

Инопланетяне хотят захватить наш мир, и только в ваших силах остановить вторжение. Весь мир станет вашим спонсором: в

вашем распоряжении будут лучшие бойцы планеты и самые современные технологии, светлые головы ученых, золотые руки инженеров и лучшие пилоты. Но только объединенные вашим стратегическим талантом они помогут спасти нашу планету...

Платформа:	►	PocketPC, Windows Mobile
Идея:	►	6 из 10
Реализация:	►	7 из 10
Сайт игры:	►	www.smksoftware.ru/pufo.shtml

HIARCS Championship Chess



Если вы имеете смартфон под управлением Palm OS, любите шахматы и видите в карманном компьютере достойного противника, то продукт фирмы Applied Computer Concepts

Ltd предназначен для вас, поскольку эта самая мощная и продвинутая шахматная программа для Palm OS на сегодняшний день. Правила игры в шахматы известны примерно полторы тысячи лет и добавить тут практически нечего — разве что можно сказать нескольких слов о самой программе. Помимо сражения с карманным компьютером на равных вы можете запустить Championship Chess в режиме тренинга, когда смартфон не только будет ходить за противника, но и подсказывать ваши ходы. Тем, кто больше любит наблюдать за чужой игрой, будет интересен режим «Auto-play», когда смартфон играет сам с собой.

Особенностью игры является оценка рейтинга игрока по всем правилам шахматной классификации, что фактически позволяет сравнивать свои достижения с показателями ведущих игроков мира. К достоинствам программы можно также отнести великолепную графику и неограниченное число уровней сложности.

Платформа:	▶	Palm
Идея:	▶	6 из 10
Реализация:	▶	9 из 10
Сайт игры:	▶	www.mypalm.ru

Virtual Pool Mobile 3



Уже при первом запуске этот симулятор игры на бильярде приятно удивляет качеством графики и, как ни странно, сюжетом. Вы начинаете игру в качестве новичка из бильярдной в гараже и проходите за время своей стажировки несколько уровней, каж-

дый раз оказываясь в новой обстановке со своим неповторимым колоритом. Поскольку к классическому игровому процессу помимо антуража трудно что-то добавить (бей кием по шарам и все дела), разработчики уделили особое внимание реалистичной симуляции физики игры на бильярде. Игрок имеет возможность менять углы обзора, приближать или отдалять камеру. Несмотря на то что абсолютно все управление осуществляется стилусом, оно очень удобно. Более того, стилус смартфона превращается в мини-кий, с помощью которого и нужно бить по шарам, искусно регулируя направление и силу удара.

Внизу игрового экрана располагается строка кнопок, предназначенных для регулировки остальных параметров: изменение положения шара и вида на игровой стол, увеличение камеры. Звук сделан под стать изображению: ни в одном из аналогов нет столь убедительных бильярдных щелчков.

Платформа:	▶	PocketPC, Windows Mobile
Идея:	▶	7 из 10
Реализация:	▶	8 из 10
Цена:	▶	\$19,95
Сайт игры:	▶	www.mypalm.ru



Сетевые игры для смартфонов

Групповые забавы

Неоспоримым достоинством смартфонов является мобильный по определению доступ в Интернет. В связи с этим важнейшим сегментом рынка игр для смартфонов являются сетевые игры.

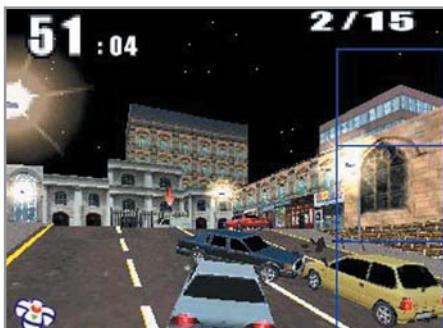
Они, как правило, реализуются в двух вариантах. Первый — это игры через Интернет. В качестве примера здесь можно привести виртуальный шахматный клуб (www.instantchess.com), в котором воплощена возможность играть как через электронную почту, так и с помощью специально установленного приложения. Играя в шахматы таким образом, пользователи смартфонов могут не только повысить свою квалификацию, но и пообщаться

с другими любителями этого занятия через Интернет на русском языке. Второй вариант игр возможен через Bluetooth. В качестве примера таковых можно привести аркаду для смартфонов Explode Arena v1.21 (www.idreams.pl). Это одно из перевоплощений знаменитого бомбермана, где, играя с соперником, необходимо как можно быстрее его подорвать. Игра поддерживает соединение до четырех игроков по Bluetooth. Встроены режимы мультиплеера: deathmatch, deathmatch team, last man standing, capture the flag, domination. Графика двухмерная, но реализована на высоком уровне: качественные спрайты, тени, динамическое освещение,

дым, огонь, осколки. Если прибавить к этому кучу различных правил игры и качественный звук, то можно с уверенностью сказать, что Explode Arena не оставит равнодушным ни одного мобильного игрока.



Street Duel Underground Racing 1.07



Какой же детек..., то есть обзор, обходится без погони. Представленная игра не что иное, как настоящие гангстерские гонки: бандиты, автомобили, девушки...

Игра построена на полностью трехмерном движке — ни одного спрайта вы здесь не найдете. Это значит, что все фонарные столбы, не говоря уже о машинах и различных городских постройках, вы можете обехать кругом и посмотреть, что за ними скрывается. Текстуры зданий хорошо детализированы, автомобили из встречного трафика повторяются редко, все это говорит о

достаточно большом количестве 3D-моделей в игре. В целом к графике просто не придраться, притом все это великолепие абсолютно не тормозит на 400-мегагерцевом процессоре. Так что большая часть пользователей может без проблем играть в Street Duel на своих смартфонах.

Богатый звуковой ряд: аварии, столкновения, скрежет металла, дым и визг покрышек дополняют впечатления.

Игровой процесс построен на выполнении заданий. В соответствии с ними нужно ездить по городу, сбивая конусы, расставленные по дороге; развозить двенадцать девиц по разным районам; разыскивать свою возлюбленную, исчезнувшую при таинственных обстоятельствах, и многое другое. Все это нужно успеть сделать за отведенное время. Конечно же, по дороге к цели вас будут поджидать разнообразные препятствия — конусы, ящики, уличные фонари. Кроме того, не следует забывать, что по городу вы передвигаетесь не в одиночку. В процессе игры мож-

но испытать девять типов машин, каждая из них обладает своими особенностями.

Разработчики утверждают, что с появлением подобных игр смартфоны преодолели еще один рубеж, вплотную приблизившись кальным игровым консолям. Учитывая, что ранее компания занималась производством игр именно для консолей, — таким заявлением можно верить. Street Duel превосходит игры, выпускавшиеся в свое время для первого поколения PlayStation.

Это действительно прорыв, и вполне возможно, что, развиваясь такими темпами, игры для Pocket PC скоро достигнут уровня приложений для игровых хендхелдов.

Платформа:	►	PocketPC, Windows Mobile
Идея:	►	6 из 10
Реализация:	►	8 из 10
Цена:	►	\$19,99
Сайт игры:	►	www.hpc.ru



Разработки ближнего зарубежья

Игры братских народов

Компьютерные игры, как и любой другой интеллектуальный продукт, имеют своеобразный колорит, определяемый культурными традициями и атмосферой, в которой работает создававший ее коллектив. В этой связи российскому потребителю могут быть весьма интересны программы, разработанные программистами из Украины, наполненные теплотой и своеобразным юмором братского россиянам народа (www.absolutist.ru).

«Скажені пацюки»

Игра понравится в первую очередь тем, кто терпеть не может ни высоконтел-

лектуальные игры, ни всевозможные шутеры с «морем крови». Ведь речь пойдет о соревнованиях по метанию копья среди... крыс.

Дело в том, что эти достойные грызуны организовали свою Олимпиаду на стадионе «Пацюки». Им срочно нужны спонсоры и спортсмены! Вы готовы работать день и ночь, чтобы дать всем рекордам по метанию копья свое имя?

Помните, что спортсмену для достижения заметных результатов необходимы постоянные тренировки: чтобы ставить рекорды придется стараться изо всех сил.

Вы должны тренировать свою крысу, улучшая ее физические данные, а вместе с ними и спортивные достижения. Выходя на спортивную арену, учитывайте, что здесь награждают не только розами, но и тухлыми яйцами и помидорами, особенно если вы не докинете копье до вашего старого рекорда.

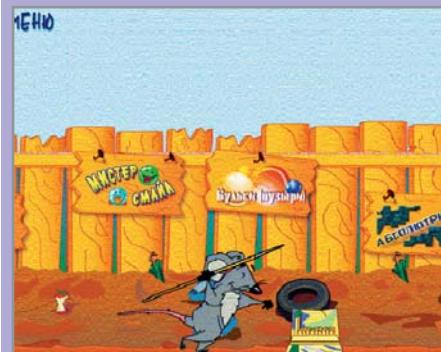
«Повелитель бабочек»

Игра рассчитана на пользователей, интересующихся жанром головоломок. Поляна,

укрытая разноцветными бабочками, — волшебное игровое поле. Ваша задача — расколдовать бабочек, отпустив их на волю. А вашей волшебной палочкой будет обычный стилус. Касаясь им по определенной группе бабочек, вы расколдовываете их, и они улетают. Самое главное — правильно подобрать насекомых по цвету, иначе не будет никакого волшебства.

С помощью стилуса вы также можете менять бабочек местами. Когда расколдованные бабочки улетят — их место на зеленой поляне займут другие.

По своей идеологии игра отчасти напоминает знаменитые Lines для ПК.





Сайты, адаптированные для мобильных устройств

Какое-то время для выхода в Сеть с мобильных устройств использовался протокол WAP, однако заниматься веб-серфингом с помощью телефона на особой радости никому не доставляло. С появлением GPRS эта проблема оказалась решенной: достаточно иметь при себе мобильный телефон и ноутбук. Однако так ли удобно носить с собой достаточно громоздкий ПК? Ведь полноценно работать в Интернете сегодня позволяют и миниатюрные карманные компьютеры.

Главная проблема веб-серфинга на ПК — относительно небольшая площадь отображения информации. Конечно, это уже не миниатюрный экранчик мобильного

Всемирная сеть наконец-то стала и всеместной, а частями глобального сообщества сегодня наравне являются дома правительств и сельские библиотеки. Конечно, провода дотянули не до всех уголков планеты, однако можно сказать с уверенностью — Интернет давно есть везде, где присутствует сотовая связь.

телефона, однако для просмотра полноразмерных страниц размера дисплея КПК явно недостаточно. Все решается с помощью создания специальных PDA-версий сайтов.

Только появившись, облегченные версии страничек сразу полюбились владельцам карманных компьютеров. Но, к сожалению, далеко не все сайты обзавелись еще мобильными «зеркалами». По правде говоря, «не все» — это даже громко сказано. На деле выходит, что под карманные устройства адаптированы в настоящий момент лишь считанные страницы. Тем интереснее посмотреть на те из них, что идут впереди самого перспективного на сегодняшний день направления.

Поисковики

pda.yandex.ru

Карманская версия «Яндекса» помимо стандартного поисковика интересна двумя другими сервисами — «Яндекс.Картами» (pda.maps.yandex.ru) и «Яндекс.Маркетом» (pda.market.yandex.ru). Второй, как известно, позволяет производить поиск товаров в интернет-магазинах, а первый любопытен значительно больше — он содержит географические карты Москвы и области, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода, Рязани, Орла, Киева, а также схематических карт всей России и Европы. Разумеется, со временем список городов будет пополняться. Так что отныне, даже если вы заранее не загрузили

» на свой карманный компьютер соответствующую карту, можно сориентироваться и быстро найти нужную улицу, выйдя в Интернет.

www.google.ru/pda

Облегченная версия Google позволяет пользоваться сервером для поиска текста и картинок. Как и в «большом» Google, для этого достаточно поставить галочку напротив позиций «Веб» или «Картинки». Однако на мобильном сайте не хватило места для доступа к категориям и расширенного поиска.

pda.rambler.ru

Мобильный «Рамблер» в отсутствии заботы о пользователях упрекнуть никак нельзя. Для удобства владельцев КПК, помимо непосредственно поисковика, реализован доступ к почте, страничке новостей, афише, курсам валют, прогнозу погоды, программе телевидения, гороскопу, словарям и даже к службе «Рамблер-Фото».

pda.mail.ru

КПК-версия Mail.ru лаконична: она позволяет только открыть свой почтовый ящик и воспользоваться услугами поисковика. Как говорится, простенько, но со вкусом. Ничего лишнего. Все развернутые возможности портала Mail.ru — только в полной версии сайта. Вероятно, разработчики убеждены, что работа в Сети с помощью КПК — не правило, а исключение.

Новостные ленты

pda.regn.ru

Мобильный сайт информационного агентства «Регнум» удобно группирует материалы по основным темам: политика, экономика, культура, спорт, экология, медицина, происшествия, интервью, обзоры, биографии, общество, статьи. Лента постоянно обновляется. Особо хотелось бы отметить возможность сортировать новости не только по темам, но и регионам России и зарубежья. Хотите, скажем, узнать, что новенького в Тюменской или Костромской областях, — пожалуйста.

daynews.ru/pda

Данный сайт — своеобразный информационный дайджест основных новостных сайтов. Здесь собраны новости с RBC, Lenta.ru, Svoboda.org, KM.ru, Volgainform.ru и ряда других ресурсов. Кроме того, поклонники астрологии смогут ознакомиться

с ежедневным, любовным и даже автомобильным гороскопом.

pda.lenta.ru

Новости на первой странице КПК-версии «Ленты» разбиты следующим образом: новость часа, главные новости дня и все остальные новости. Последние представлены, в свою очередь, в самых различных категориях — от политики и экономики до прогресса и масс-медиа. Две самые интересные новости каждой из рубрик представлены на главной странице. Щелкнув по разделу, можно ознакомиться с подробным списком всего произошедшего за последнее время.

pda.utro.ru

Если вы хотите почитать на КПК новости и статьи с уклоном в «желтизну» — добро пожаловать на мобильный сайт Utro.ru. Помимо новостной ленты вы найдете здесь и все свежие статьи популярной в народе интернет-газеты. Заголовки — в духе типичного таблоида: «Россияне ждут нового дефолта», «Голые ноги Виктории Бэкхем не впечатлили папарацци», «Мэр умоляет: оставьте фанкинг в покое!». И далее в том же духе.

www.kolesa.ru/pda

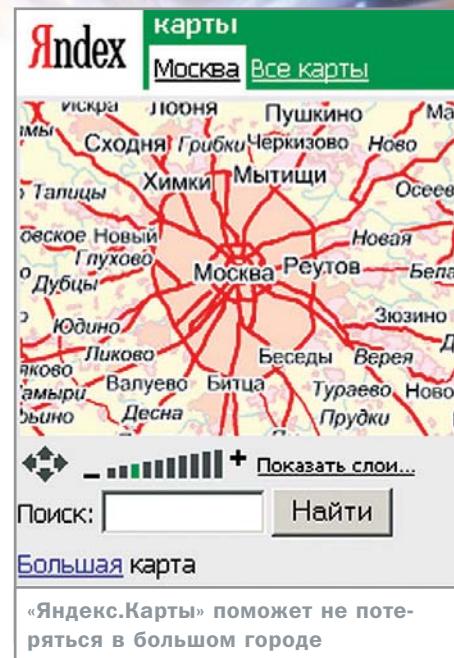
Один из самых интересных в Рунете порталов для автолюбителей обзавелся в свое время и PDA-версией. Здесь можно почитать новости о российском и зарубежном автоспорте, узнать о последних слухах, курьезах, проходящих акциях и скидках... То есть практически обо всем, что хочет знать каждый уважающий себя автомобилист.

pda.rian.ru

Российское агентство международной информации РИА «Новости» просто не может не иметь адаптированного под КПК сайта. В верхней части главной страницы представлены самые свежие и актуальные новости, ниже они разбиты по следующим разделам: «Политика», «В мире», «Экономика», «Общество», «Оборона и безопасность», «Стихи», «Происшествия», «Наука», «Технологии», «Культура», «Спорт», «Калейдоскоп», «60-летие Победы». Также имеется удобный поиск, позволяющий быстро найти информацию на интересующую тему.

palm.newsru.com

Еще одна мобильная версия достаточно приятного новостного сайта. Оперативно обнов-



ляющаяся лента сообщений разбита на следующие рубрики: «В России», «В мире», «Экономика», «Религия», «Криминал», «Спорт» и «Культура». В специальных разделах вроде «Досье» можно прочитать специальные репортажи о давно прошедших событиях. Также функционирует система поиска.

СМИ

pda.finiz.ru

Мобильный сайт деловой газеты «Финансовые известия» предназначен в первую очередь для руководителей предприятий и бизнесменов. На главной странице размещены мониторинг, темы номера и прогноз. Кроме того, можно ознакомиться с материалами об экономике и бизнесе, рынках, отраслевыми обзорами, интервью и рейтингами. В правом верхнем углу страницы — точный курс доллара и евро на текущий день.

www.kommersant.ru/pda

PDA-версия сайта издательского дома «Коммерсант» смотрится великолепно. На заглавной странице красуются заголовки ленты новостей, а также названия десяти самых интересных статей из журналов «Власть» и «Деньги». Щелкнув по соответствующим ссылкам, можно просмотреть полный список материалов. Все остальное можно найти в полновесной версии сайта.

pda.izvestia.ru

Облегченный вариант сайта одной из самых авторитетных газет советского времени, своеобразной кузницы кадров отечествен-

PDA.Lenta.ru: карманный вариант

LEN.TA.RU
Rambler

ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ

НОВОСТЬ ЧАСА, 12:02:22

- Правительство приступает к обсуждению бюджета на 2006 год

[18.08.11:11] В 10 часов утра началось заседание правительства, на котором будет рассмотрено десять вопросов, в том числе прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2006 год, основные параметры прогноза развития России на период до 2008 года и проект федерального бюджета на 2006

Pda.Lenta.ru: карманный вариант популярной новостной ленты

Exler.ru

» Новые поступления

15.08.2005 Рецензия
12.08.2005 Баннизм
09.08.2005 Веб-обзор
03.08.2005 Рассказ
02.03.2005 ЭКСПРОМТ
18.08.2005 Гороскоп

Главная
Еженестроеники
Киноцензии
Обзоры
Баннизы
ЭКСПРОМТ
Юмористический гороскоп
Все рассказы

© 2005 Алекс Экслер

PDA-версия Exler.ru
теперь в несколько раз
меньше текста!

Утро.ru
pda версия

18 августа 2005

USD ЦБ РФ 19/08 28.4936 0.0206
EUR ЦБ РФ 18/08 35.0132 -0.092

России отмерили еще три года без кризиса Наша экономика уже не реагирует на рост нефтяных цен, как обожравшийся кот на попону миску еды. Заставить кота ловить мышь можно только одним способом — забрать у него миску. А как быть в этом случае с экономикой? Снова 98-й год?

Путин отвлекся от "Синевы" на Фрадкова На борту атомного крейсера президент неожиданно посвятил несколько минут теме, которая волнует общественность намного сильнее, чем траектория полета межконтинентальной

Pda.Utro.ru: новости с «желтым» налетом

»ной журналистики. На главной странице расположены новости и ссылки на все основные разделы «Известий», среди которых «Политика», «В мире», «Экономика», «Общество», «Технологии», «Культура», «Спорт», «Комментарий», «ТВ-обзор», «От редакции» и «Письма читателей». Для удобства ориентирования в море информации предусмотрена удобная система поиска.

pda.mk.ru

Одной из самых народных газет бесспорно является «Московский комсомолец». Минимизированную версию сайта этого издания скорее имеет смысл назвать PDA-порталом. Помимо всех основных разделов газеты на главной странице присутствуют и ссылки на PDA-сайты всех приложений к «МК»: «МК-Воскресенье», «МК-Бульвар», «Российская охотничья газета», «МК-Здоровье», «МКмобиль», «Атмосфера», «МК-Интернет», «Охота и рыбалка XXI век», «Деловые Люди». Так что, если вы настроены на долгое чтение, — вам сюда. Разумеется, по всему сайту организован и поиск.

pda.kp.ru

Есть свой PDA-сайт и у еще одной всенародно любимой газеты — «Комсомольской правды». Однако все материалы находятся в платном доступе, и подписка на месяц стоит 150 рублей. Такой капиталистический подход довольно странен, особенно учитывая, что на основном сайте KP.ru почитать материалы газеты можно совершенно бесплатно.

Справочники

pda.yp.ru

Известные всем «желтые страницы» имеют и мобильную интернет-версию. Владельцы КПК смогут без труда найти фирму, товар или

услугу, воспользоваться расширенным поиском или просмотреть все рубрики в алфавитном порядке: от автомобилей до экологии. Это очень удобно, если требуется быстро получить доступ к базе данных с телефонами и адресами различных организаций.

pda.translate.ru

Пожалуй, один из самых актуальных сайтов для PDA — онлайновый переводчик. К сожалению, в отличие от полной версии сайта, переводить здесь можно только с английского на русский и с русского на английский. Еще одно ограничение — переводить за раз можно не более двухсот символов. Тем не менее для быстрого онлайнового перевода ничего больше и не требуется. Так что сайт, безусловно, стоит добавить в «Избранное».

Развлечения

mobile.afisha.ru

О владельцах КПК сотрудники журнала «Афиша» не подумать просто не могли — КПК-версия их сайта не только удобна, но и интуитивно понятна. Согласитесь, это важно для отыкающих! Прежде всего, надлежит выбрать один из двух городов: Москву либо Санкт-Петербург. Затем необходимо лишь определиться с интересующим вас направлением: кинотеатры, фильмы, клубы, концерты, театр, рестораны, детям. Далее, щелкнув по нужной категории, можно смело выбирать развлечение по душе.

www.legendrus.ru/pda/index.htm

Ресурс «Легенды Руси» призван объединить игровую общественность в создании MMORPG (глобальной многопользовательской онлайновой ролевой игры) по сюжетам славянской истории и мифологии. Сайт

этого амбициозного открытого проекта пока несколько сырват, но, тем не менее, на нем можно найти немало интересного.

pda.esohost.ru

Очень необычный сайт, называющийся эзотерическим порталом для карманных компьютеров. Можно почитать статьи о магии, духах и талисманах, ознакомиться с образцами художественной эзотерической литературы. Главное же здесь — ссылки на самые разнообразные ресурсы, посвященные магии. Для тех, кто воспримет проект без доли иронии, есть специальная страничка юмора.

pda.exler.ru

Такой щедрый на словоизлияния человек как Экслер не мог допустить, чтобы словесный поток его сознания остался без внимания владельцев КПК. Так что специально адаптированная версия его сайта, конечно же, существует. Рассказывать о разделах на Exler.ru смысла, наверное, нет. Вы либо и так их прекрасно знаете, либо... оно и к лучшему!

Полезные сайты

pda.klerk.ru

Карманный вариант сайта Klerk.ru представляет все самое интересное из мира бухгалтерского учета, банковские сводки, новости IT-индустрии и многое другое. Также в отдельном разделе размещены статьи для бухгалтеров, юристов, банкиров, по автоматизации и даже о программе 1С. Ресурс обновляется достаточно оперативно, так что, если вы всерьез считаете себя клерком и имеете соответствующим кругом интересов, — добро пожаловать на Klerk.ru.

www.usedcars.ru/kpk

Сайт TerraMobile — КПК-версия сайта Usedcars.Ru. Здесь собрана информация о последних дорожно-транспортных происшествиях, статьи на автомобильную тему и главное — доска объявлений для всех желающих купить или продать подержанный автомобиль. Почти каждое описание автомобиля включает небольшую фотографию, рядом с которой можно прочитать о технических характеристиках, а также направить заявку на личный осмотр.

pda.gismeteo.ru

Хотите получать самую точную информацию о погоде в России и по всему миру прямо



ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

12:19 - "Артек" отмечает 80-летний юбилей
11:07 - Shell прекращает нефтедобычу в Нигерии
10:16 - США усиливают охрану своих тюрем в Ираке
09:12 - В Нью-Йорке резко упали цены на нефть
08:27 - В результате пожара в общежитии МГСУ погиб один человек
07:40 - США откладывают запуск шаттла «Атлантис»
06:30 - Под Хабаровском упал военный вертолет
05:26 - Путин может предложить Алтайскому краю нового губернатора
04:00 - Умер первый муж Эмелин Монро

Сайт издательского дома «Коммерсант»: максимум информации в компактном формате



[Новости Hardware >>](#)
[Новости Software >>](#)
[Новости IT Рынка >>](#)
[Новости DVD >>](#)
[Новости Игр >>](#)
[Последние Статьи >>](#)
[Карта основного сайта >>](#)

Новости
Hard:
[11:25] [Беспроводная](#)

Handy.ixbt.com позволит путешествовать и быть в курсе свежих новостей



Все развлечения Москвы на сегодня, 18 августа

Клубы
Green Town, [Hard Rock Cafe](#), 21:00
Вячеслав Добрыйнин, [Арбат](#), 22:00
"Феникс", [Вернись](#), 21:00
"Ключевая", [Оракул божественной бутылки](#), 22:00
[Translit](#) (Нидерланды), [Проект ОГИ](#), 22:00
VIP, [Цветы](#), 22:00
Dr. Nick, [Big Pig Pub](#), 21:00
Алексей Козлов (саксофон) и "Арсенал",
Валерий Каримов (вокал), [Форте](#), 21:00
Сергей Манукян (вокал, клавишные), Вадим Капустин (вокал), Юрий Генбачев (ударные),
[Jazz Town](#), 19:00
James Spreadling (саксофон, США) и трио
Якова Окуна, [Le Club](#), 20:30
"Фортуна-1", [R&B Cafe](#), 22:00
Сергей Чернышов (вибрафон), [Б2](#), 21:00
Х., [М-бар](#), 20:00
Роман Миросниченко (гитара), [Синяя птица](#).

Afisha.ru: выбрать развлечение по душе теперь можно и на КПК

» на свой карманный компьютер? Тогда мобильная версия сайта Gismeteo — это именно то, что непременно вам пригодится. Информация о погоде обновляется здесь в 4, 10, 16 и 22 часа по московскому времени. Пользователи получают сведения не только об облачности на три дня вперед, но и о максимальной и минимальной температуре за день, давлении, влажности, скорости ветра. Жаль только, что из дальнего зарубежья представлены пока лишь Берлин, Вена, Лондон, Мюнхен, Нью-Йорк, Париж, Рим и Хельсинки. Надеемся, со временем мобильная версия этого замечательного сайта пополнится и другими городами.

pda.proizvoditel.ru

Proizvoditel.ru — достаточно известный сайт, рассказывающий о процессе производства и самих производителях товаров и услуг. PDA-версия позволяет обратиться к базе по производителям, а также почитать небезинтересные публикации. К сожалению, в последнее время сайт находится не в лучшей форме — давно не обновлялись новости. Однако будем надеяться, что это временные трудности .

pda.abiturcenter.ru

Довузовское образование — тема более чем актуальная. Поступить в нашей стране в институт стремится подавляющее большинство школьников. Так что полезная информация о подготовительных курсах, принимаемых за-конах в сфере образования, подробные разборы проблем с военными кафедрами — все это нужно и важно. КПК-версия портала предоставляет посетителям практически те же возможности, что и основной проект. Помимо новостей, объявлений, форума и массы

других интересных вещей хотелось бы особо отметить ознакомительные онлайновые тесты единого государственного экзамена. Пройдя их, каждый сможет оценить свою подготовленность к реальному экзамену.

Компьютерные сайты
www.pocketprussia.com/pda

Сайт Pocket PC Russia — довольно любопытный и полезный ресурс для всех владельцев КПК. Помимо интересных новостей здесь можно скачать нужные файлы, почитать статьи и советы по настройке наладонника, выбрать интересную игрушку и, конечно же, поучаствовать в бурной жизни форума. Именно к нему-то и обеспечивается доступ при помощи PDA-версии сайта. Непременно запомните: в случае чего будет куда зайти и с кем посоветоваться.

handy.ixbt.com

Сайт IXBT.com известен всем «железячникам» Рунета. Популярность его столь велика, что PDA-версии просто не могло не быть. Новости аппаратного и программного обеспечения, IT-рынка, DVD и игр, а также список последних статей — все это вы найдете на этом мобильном ресурсе. Больше, правда, здесь ничего нет. Но для поклонников популярного сайта этого, думается, вполне достаточно.

www.3dnews.ru/pda

PDA-версия еще одного популярного «железячного» сайта. Структура предельно проста: новости, обзоры и сайты. Главная ложка дегтя — пожалуй, отсутствие поиска в мобильной версии. Однако справедливости ради стоит отметить, что нет его и на IXBT. В остальном же все достаточно удобно и функционально.

www.pdaload.ru/modules.php?name=PDA

Мобильная версия сайта Pdaload.ru предназначена для скачивания программ под Palm OS и PocketPC. Все они объединены удобным рубрикатором, позволяющим быстро найти практически любой софт. Также можно отобрать для просмотра самые новые или популярные программы. Фактически, если у вас есть КПК, этому сайту просто цены нет. Искренне рекомендуем.

pda.handy.ru

Handy.ru общепризнанно является одним из самых симпатичных в Рунете проектов, посвященных карманным или, как их называют создатели сайта, «ручным» компьютерам. Хорошенько поискав, здесь можно найти практически все. Мобильная версия позволяет ознакомиться со свежими новостями, а также перейти сразу в «читалку». Здесь на суд искушенной публики представлены многочисленные обзоры, аналитические выкладки и прогнозы, а также интервью с умными людьми, шутки о КПК и, конечно же, обзор лучших игр. На мобильном форуме можно пообщаться с единомышленниками и задать свои вопросы.

www.hpc.ru/pda

Сайт HPC.ru хорошо знаком владельцам карманных компьютеров. PDA-версия позволяет читать свежайшие новости, принимать участие в жизни форума, обращаться к ресурсам тематической онлайн-библиотеки, просматривать ряд любопытных ссылок на адаптированные для КПК сайты. Но главное — огромный выбор программ для наладонников. Разумеется, присутствует и быстрый поиск программ по названию.

Оффлайн

Несмотря на очевидную перспективность сайтов для КПК как направления, подавляющее большинство интересных ресурсов для карманных компьютеров еще не адаптировано. Однако с развитием мобильного Интернета PDA-странички будут появляться как грибы после дождя. Так что, если у вас есть свой сайт, — не примените переписать его и для набирающего силу формата. К чему плестись позади локомотива прогресса, когда ничто не мешает встать в его авангарде!

■ ■ ■ Иван Воронюк