



**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA GmbH, Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0181

<http://www.motorola.com>

# ТЕХНОЛОГИИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

*Толковый словарь  
нового языка беспроводной связи*

Компания MOTOROLA рада поддержать издание этой брошюры. При обилии непонятных терминов, которые так часты в беспроводной индустрии, очень полезно в нужный момент иметь под рукой удобное руководство, содержащее их ясное и подробное толкование.

## Bluetooth

Bluetooth – это радиотехнология (радио-интерфейс) малой мощности, разрабатываемая с целью замены существующих кабельных соединений персональных офисной и бытовой техники с широким спектром переносных устройств, таких, как электронные записные книжки и мобильные телефоны, датчики сигнализации и телеметрии, и т.п.

Шагом на пути к миру будущего станет замена подключения каждого нового устройства ко всем остальным при помощи кабеля на беспроводное соединение, когда все устройства смогут "общаться" друг с другом. Именно этим вопросом были озабочены в начале 1998 года компании, создавшие консорциум Bluetooth. Компании работали над созданием открытого и бесплатного стандарта беспроводной передачи голоса и данных на небольшие расстояния.

Технология Bluetooth создается с начала 1998 г. совместными усилиями лидирующих производителей в области телекоммуникаций и компьютерной индустрии (MOTOROLA, Ericsson, IBM, Intel, Nokia, Toshiba). Компания MOTOROLA является членом группы Bluetooth Special Interest Group. Стандарт Bluetooth является открытым, бесплатным и доступным для всех производителей оборудования.

Устройства, использующие стандарт Bluetooth, функционируют в диапазоне 2,4 ГГц ISM (Industrial, Scientific, Medical - промышленный, научный и медицинский диапазон) и способны передавать данные со скоростью до 720 кбит/с на расстояние до 10 метров. Такие показатели достигаются при использовании мощности передачи 1 мВт и задействованном механизме переключения частоты, предотвращающем интерференцию. Если принимающее устройство определяет, что расстояние до передающего устройства менее 10 м, оно автоматически изменяет мощность передачи до уровня, необходимого при данном расположении устройств. Устройство переключается в режим экономии энергии в том случае, когда объем передаваемых данных становится мал или передача прекращается.

Устройства стандарта Bluetooth способны соединяться друг с другом, формируя пикосети, в каждую из которых может входить до 256 устройств. При этом одно из устройств является ведущим (Master), еще семь – ведомыми (Slave), остальные находятся в дежурном режиме. Пикосети могут перекрываться, а к ресурсам ведомых устройств может быть организован доступ. Перекрывающиеся пикосети могут образовать распределенную сеть, по которой могут мигрировать данные.

Преимущества, даваемые технологиями Bluetooth и Piano, огромны, такая технология обосновывает концепцию Digital DNA о продуктах, которые "думают и общаются".

Более подробно об этом см.: [www.bluetooth.com](http://www.bluetooth.com)

<http://www.bluetooth.com/default.asp>

Информационный сайт MOTOROLA о технологии Piano (на нем есть также другие полезные ссылки): <http://www.mot.com/GSS/SSTG/piano/index.html>

Отчет компании ZDNet UK о Bluetooth – полезная информация об основных положениях:

<http://www.zdnet.co.uk/news/specials/1999/04/bluetooth/>

---

## **CAMEL – Customised Applications for Mobile Networks Enhanced Logic (Приложения для расширенной логики сетей мобильной связи)**

Приложения для расширенной логики сетей мобильной связи (Customised Applications for Mobile Networks Enhanced Logic, CAMEL) – это функция сети GSM, позволяющая расширять возможности сети, добавляя ей интеллектуальную функциональность (Intelligent Network). CAMEL используется во время роуминга, позволяя базовой сети отслеживать и контролировать звонки, которые делают её подписчики. Функция позволяет изменять набираемые номера в процессе настройки вызова, отслеживать ответ на вызов и завершение разговора. Кроме того, она обеспечивает предоплату услуг роуминга, контроль несанкционированного доступа, набор специальных номеров (например, для вызова голосовой почты можно везде набирать 123) и номеров закрытых групп пользователей (офисные расширения номеров можно набирать где угодно). CAMEL стандартизована в трёх фазах, первая из которых уже запускается в эксплуатацию.

### **Сотовая кассета**

Сотовая кассета – это дополнительная принадлежность мобильного спутникового телефона, обеспечивающая взаимодействие с сетью GSM и фактически позволяющая аппарату работать в двух режимах. Телефон может быть переключен в один из режимов по выбору или в автоматический режим, когда он пытается сначала подключиться к сети стандарта GSM. Если сеть недоступна, аппарат автоматически переключается в спутниковый режим.

### **CODECs**

#### **(Алгоритм кодирования речи)**

Стандарт GSM постоянно развивается, обеспечивая пользователей связью все более высокого качества. Количество алгоритмов оцифровки голоса постоянно растёт. Исторически первым был алгоритм полномасштабного кодирования (Full Rate, FR). Затем появились алгоритмы расширенного полномасштабного кодирования (Enhanced Full Rate, EFR) и кодирования половинного масштаба (Half Rate, HR).

Система оцифровки голоса (CODEC) является ключевой частью каждого цифрового мобильного телефона. Она представляет собой словарь звуков, с помощью которого голос говорящего преобразуется в набор из единиц и нулей для передачи по линии связи. Этот цифровой набор преобразуется затем для принимающей стороны обратно в звук, чтобы можно было слышать говорящего. Технология кодирования по полной полосе частот (FR) использует полную ширину полосы канала, выделенного мобильному телефону. Технология улучшенного кодирования по полной полосе частот (EFR) является более эффективной технологией оцифровки голоса. В том же самом, единственном канале пользователь получает более высокое качество звучания. Технология оцифровки по половинной полосе частот (HR) декодирует цифровую запись голоса, используя половину ширины полосы, выделенной для кодирования по



**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA GmbH, Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0181

<http://www.motorola.com>

полной полосе частот. Это позволяет операторам повысить пропускную способность сети в часы пиковой нагрузки или при экстренных вызовах.

EFR по качеству звучания приближается к наземным линиям связи, при этом не требуя от оператора расширения частотного диапазона. Алгоритм EFR успешно применяется во многих странах. Кодирование половинного масштаба (Half Rate, HR) обеспечивает то же качество звучания, что и стандартный алгоритм полномасштабного кодирования, используя при этом только половину диапазона полномасштабного кодирования. При этом у операторов сотовой связи появляется возможность увеличивать пропускную способность сотовой системы.

В настоящее время Европейский институт телекоммуникационных стандартов (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) стандартизовал новый алгоритм – настраиваемое многодиапазонное кодирование (Adaptive Multi Rate, AMR). Ожидается, что он начнет использоваться в 2000 г.

Все сотовые аппараты компании MOTOROLA в стандарте GSM поддерживают все алгоритмы оцифровки голоса Codecs.

## **Dual Band (Работа в двух диапазонах)**

Телефоны и оборудование сетей GSM с маркой Dual Band (работа в двух диапазонах) способны функционировать в двух частотных диапазонах. Первые сотовые телефоны и оборудование, обеспечивающие такую возможность, были созданы компанией MOTOROLA в 1997 г. Первые сети GSM стандарта 900/1800 МГц появились в Европе в том же году. В настоящее время в двух диапазонах могут работать все телефоны, выпускаемые компанией MOTOROLA.

Такая технология позволяет оператору сотовой связи, имеющему оборудование с частотой как 900 МГц, так и 1800 МГц поддерживать бесперебойную работу сотовых телефонов на обеих частотах.

Поддерживая непрерывное функционирование телефонов при переключении между диапазонами 900 МГц и 1800 МГц, сети, работающие в двух диапазонах, обеспечивают повышение ёмкости и оптимизацию доходов путем ввода новых видов обслуживания.

## **E-Commerce**

### **(Электронная коммерция)**

Электронная коммерция – это общее определение нового явления: удалённых торговых операций, производимых при помощи телекоммуникаций и сети Интернет. Люди всё чаще покупают товары и услуги через Интернет. Всё больше поставщиков создают специализированные сайты, позволяющие потенциальным покупателям “искать” товар, как если бы они находились в соответствующем отделе универмага. При этом местоположение поставщика не имеет значения: он может находиться в той же стране или за несколько тысяч километров. Развитие электронной торговли сдерживалось опасениями недостаточной защищённости транзакций через Интернет; совершенствование механизмов кодирования способствует пышному росту электронного рынка. Ключевым элементом успеха электронной торговли станет



налаживание партнерских отношений и формирование альянсов между различными операторами, Интернет-провайдерами (Internet Service Providers, ISP), создателями оболочек и продавцами.

## **EDGE – Enhanced Datarate for GSM (Расширенный диапазон передачи данных для развития стандарта GSM)**

Расширенный диапазон передачи данных для развития стандарта GSM (Enhanced Datarate for GSM Evolution, EDGE) соединяет в себе набор новых и альтернативных схем модуляции, которые могут применяться внутри структуры временного отрезка радиоканала GSM, обеспечивая более высокую скорость передачи данных или улучшенные спектральные характеристики. Фаза 1 технологии EDGE (стандартизована в конце 1999 г.) использует функции GPRS, обеспечивая скорость передачи данных до 384 кбит/с, Фаза 2 (должна быть разработана до конца 2000 г.) предоставляет обслуживание в режиме реального времени, например передачу звука и мультимедиа (видео).

EDGE внедряется не только в среде GSM, но также на рынке TDMA (IS-136) и iDEN в США с применением тех же технических стандартов, чтобы обеспечить использование GPRS, а в дальнейшем – голосового обслуживания.

Поскольку 384 кбит/с – это скорость передачи данных, которая будет поддерживаться первой фазой сетей третьего поколения, EDGE может стать альтернативой для операторов GSM, которые не получают лицензию третьего поколения, или там, где это позволяет регулятор.

Компания MOTOROLA поддерживает EDGE, изготавливая телефоны, совместимые с этим стандартом.

## **GPRS – General Packet Radio Service (Сети с пакетной передачей данных)**

Сети с пакетной передачей данных - (General Packet Radio Service, GPRS) – это технология, стандартизованная ETSI как часть развития стандарта GSM фазы 2+ и представляющая собой первую реализацию пакетной коммутации в сетях стандарта GSM, ранее использовавших только технологию коммутации каналов. Вместо передачи непрерывного потока данных через постоянное соединение, при пакетной коммутации сеть используется только в случае наличия данных для передачи. Применение технологии GPRS позволит пользователям пересылать и принимать данные на скоростях до 170,2 кбит/с.

Внедрение технологии GPRS сулит операторам сетей GSM значительные выгоды. Впервые становится возможным использование Интернет-протокола IP (Internet Protocol) в сетях GSM, а также подключение к огромному количеству частных и общественных сетей с применением стандартных промышленных протоколов передачи данных, таких, как TCP/IP и X.25. Стандарт GPRS особенно эффективен при скудости спектральных ресурсов, он позволяет операторам сетей GSM предлагать широкий выбор ценных возможностей, повышая их конкурентоспособность.



GPRS идеален для “импульсных” приложений для передачи данных, таких, как электронная почта или доступ в Интернет. Он позволяет устанавливать “виртуально-постоянное соединение” с источниками данных, так что Вы получаете данные, едва найдя их. Такая оперативность достижима в сетях с коммутацией каналов. Внедряя стандарт GPRS, операторы GSM получают в свое распоряжение сети с возможностями третьего поколения, поскольку UMTS будет использовать технологию пакетной коммутации. Ранний переход на стандарт GPRS может уменьшить последующие расходы на переход к оборудованию третьего поколения.

Компания MOTOROLA отличается от прочих производителей тем, что провозглашает лозунг “GPRS повсюду” – на массовом рынке для горизонтальных приложений (например, групповые интерактивные игры), на рынке бизнес-приложений для регулярного мобильного вертикального доступа к огромным массивам корпоративной информации (например, в службах доставки).

Полезные ссылки: <http://www.gprsworld.com>

## **GPS – Global Positioning System (Система глобального позиционирования)**

Система глобального позиционирования (Global Positioning System, GPS) – это радиосистема определения местоположения, использующая навигационные спутники. Такие системы обеспечивают круглосуточную информацию о трехмерном положении, скорости и времени для пользователей, обладающих соответствующим оборудованием и находящимся на или вблизи земной поверхности (а иногда и вне её). Первой системой GPS, широко доступной гражданским пользователям, стала NAVSTAR, обслуживаемая Министерством обороны США. Приложения включают портативные указания о местоположении, отслеживание траекторий кораблей, а также системы управления автомобилем – беспроводные коммуникационные приборы, которые сконструированы для автомобилей, обеспечивают водителя персонализированной и рекламной информацией, позволяют принимать сообщения, а также пользоваться специфическими для местных условий сведениями для путешественников и услугами в области безопасности. Технология GPS используется в большом количестве приложений, включая морские, экологические, навигационные приложения по отслеживанию траекторий и мониторингу.

### **H.323**

H.323 – это протокол передачи данных, а также передачи в реальном времени аудио- и видеоинформации по сетям, поддерживающим пакетную коммутацию.

В число таких сетей входят сети, работающие по протоколу IP (включая Интернет), местные сети, поддерживающие обмен Интернет-пакетами, производственные, городские и региональные сети. H.323 может применяться для многополюсных мультимедиа-коммуникаций. Эта технология предоставляет огромный массив услуг, что позволяет использовать её в коммерческих, бизнес- и развлекательных приложениях. H.323 является важнейшим элементом, обеспечивающим совместимость мобильных мультимедиа-приложений и услуг, появление которых ожидается с внедрением третьего поколения беспроводных технологий.

Характеристики стандарта H.232 были уточнены 16-й исследовательской группой организации ITU-T. Изначальный стандарт был разработан в 1996 г., в последующие годы производилась его доработка, вплоть до 3-й версии.

Более подробно об этом см.: [www.webproforum.com/trillium](http://www.webproforum.com/trillium)

## **HSCSD – High Speed Circuit Switched Data (Сети с высокоскоростной коммутацией данных)**

Это решение, являющееся альтернативой GPRS в области увеличения скорости передачи данных по существующим сетям GSM второго поколения, поддерживается компанией Nokia.

Реализация HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) требует меньше краткосрочных вложений, чем GPRS, однако цены при обслуживании конечных пользователей оказываются выше, чем при эксплуатации GPRS или сетей третьего поколения.

В настоящее время в сетях GSM используется технология коммутации каналов, и HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) представляет собой последнее слово технологии коммутации каналов в среде GSM. HSCSD обеспечивает передачу данных по сети GSM со скоростями до 57,6 кбит/с. Такие скорости достигаются путем конкатенации, то есть сложения последовательных временных каналов GSM, каждый из которых поддерживает передачу на скорости 14400 кбит/с. Для передачи по стандарту HSCSD необходимо до четырёх временных каналов GSM.

HSCSD является частью планируемого усовершенствования стандарта GSM и включена в Фазу 2 разработки этого стандарта. При использовании HSCSD между вызывающей и вызываемой сторонами устанавливается непрерывное соединение для обмена данными. Поскольку в основе HSCSD лежит коммутация каналов, этот протокол больше подходит для таких приложений, как видеоконференции и мультимедиа-приложения, чем для приложений “импульсного” типа, например электронной почты, которые эффективнее передаются при помощи протокола пакетной коммутации (см. GPRS).

## **HTML – Hypertext Markup Language (Метаязык гипертекста)**

Язык, используемый для описания содержимого текста и формата Интернет-страницы. Он содержит простые команды (называемые метками), описывающие стиль заголовков и содержимое текста, и выбирает другие функции, такие, как отображение картинок или программы, написанные на языке Java. Интерпретация языка описания сценариев существенным образом зависит от используемой поисковой системы, размера экрана и пользовательских настроек, поэтому один и тот же HTML-скрипт редко выглядит одинаково на любых двух компьютерах.

## **http – HyperText Transfer Protocol (Протокол передачи гипертекста)**

Протокол передачи гипертекста (Hypertext transfer protocol, http) – это протокол, при помощи которого устанавливается связь между поисковой системой и Интернет-сервером, запрашивается и принимается Интернет-страница. Для работы протокола требуется подключение к Интернету через IP-соединение.

## **iDEN®**

iDEN® - технология для интегрированных цифровых расширенных сетей (Integrated Digital Enhanced Networks) – это разработанное компанией MOTOROLA решение для деловых людей, которым нужен мгновенный доступ к информации и к людям, не требующий нескольких разных устройств. iDEN® представляет собой технологию “четыре в одном”: пользователи могут использовать одновременно все преимущества беспроводной связи благодаря совмещению в одном корпусе возможностей цифрового сотового телефона, двусторонней радиосвязи, алфавитно-цифрового пейджера и факс-модема.

Такая интегрированная стратегия обеспечивает профессиональных бизнесменов гибкими возможностями коммуникации, предоставляя доступ к информации наиболее удобным и практичным образом, в зависимости от потребностей. Среди прочих преимуществ iDEN® – моментальное соединение с одним или с сотней человек нажатием всего одной клавиши, позволяет избегать затрат времени и немалых средств на отдельные разговоры.

Системы iDEN® базируются на архитектуре GSM, однако при передаче они используют каналы с частотой 25 кГц, которые могут не пересекаться. Сегодня системы iDEN® действуют более чем в десятке стран Северной и Южной Америки, Ближнего Востока и Тихоокеанского региона.

## **IMT-2000 –**

### **International Mobile Telecommunications-2000**

#### **(Международные мобильные телекоммуникации 2000)**

IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000) – это концепция Международного союза по телекоммуникациям (International Telecommunications Union, ITU), предполагающая семейство технологических решений для реализации третьего поколения беспроводных коммуникаций. Третье поколение мобильных технологий рассчитано на функционирование в диапазоне 2 ГГц, что позволит создавать расширенные, мультимедийные системы коммуникаций. IMT-2000 – победитель исходной концепции ITU, предполагавшей разработку единой глобальной технологии, известной как Будущая общественная наземная система мобильных телекоммуникаций (Future Public Land Mobile Telecommunications System, FPLMTS).

Эта концепция была отвергнута после того, как стала очевидной невозможность создания единого глобального стандарта.

## **IP и VoIP –**

### **Internet Protocol and Voice Over Internet Protocol**

## **(Интернет-протокол и протокол передачи голоса через Интернет)**

IP представляет собой протокол, используемый для передачи информации, в основном между компьютерами через Интернет. Он разбивает передаваемую информацию на пакеты, а затем присваивает каждому пакету заголовок с адресной информацией. Затем пакет пересылается в Интернет, где он направляется к месту назначения. Поскольку каждый пакет представляет собой самостоятельную единицу, даже если это часть длинного сообщения, IP называют потоком пакетной коммутации, не требующим постоянного соединения. IP подходит для передачи информации через Интернет, поскольку он разработан для использования в сетях с меняющейся структурой, в которых пакеты могут теряться или задерживаться.

Протокол VoIP кодирует стандартные голосовые сигналы по протоколу IP. В настоящее время большая часть звуковых сигналов передается по сетям с коммутацией каналов, когда канал устанавливается и поддерживается между вызывающей и вызываемой сторонами на протяжении всего разговора. При использовании же IP звук разбивается на пакеты, пересылаемые отдельно. Преимущество такого подхода состоит в уменьшении необходимого диапазона частот, поскольку когда собеседники молчат, передавать ничего не нужно. Современный интерес к VoIP продиктован в основном возможностью осуществлять международные вызовы по местным тарифам, передавая разговор через Интернет.

Долговременный интерес к VoIP состоит в возможности объединения существующих сетей в единую сеть для передачи голоса и данных. Это приведет к значительной экономии средств операторов и более богатым возможностям интеграции услуг передачи голоса и данных.

## **Java™**

Java – это сравнительно новый язык программирования, разработанный компанией Sun. Он включает большое количество новейших функций разработки программного обеспечения и защиты, такие, как объектно-ориентированное построение и наследование. Java работает на любом компьютере и интерпретирует программу при запуске на выполнение. Это повышает защищенность программ и уменьшает их размер, взамен на меньшую скорость выполнения. По этой причине язык стал весьма популярен среди разработчиков приложений для Интернет, однако он постепенно начинает использоваться в других приложениях – от персональных офисных компьютеров до контроллеров. Существует четыре уровня возможностей Java, совместимых снизу вверх: Java Card (используется для интеллектуальных карточек), Embedded Java (используется в контроллерах с ограниченным доступом пользователя или без такового), Personal Java (используется в электронных записных книжках) и полная версия Java.

Более подробно об этом см.: [www.javasoft.com](http://www.javasoft.com)

## **Java Card™**

В июле 1997 г. компания Sun анонсировала первую версию Java Card. Таким образом впервые стала возможной реализация интеллектуальных агентов на

интеллектуальных карточках мобильных телефонов. Интеллектуальный агент представляет собой подпрограмму или компиляцию компьютерного кода, предназначенную для поддержки конкретной функции или набора функций. Когда программный модуль запускается на выполнение, он может быть переадресован на базовый компьютер или на приложение, записанное на карточке. Там происходит определение его назначения. Например, модуль может применяться компанией-оператором, чтобы разрешить пользователю удалённый поиск телефонных номеров специальных служб, например водопроводчиков или юристов, а по завершении поиска – отключение от баз данных и набор какого-либо номера. В этом случае интеллектуальный агент инициирует поиск нужной информации и при её получении перешлёт данные на интеллектуальную карточку в телефоне пользователя. Добавление Java-модулей, называемых также апплетами, позволяют интеллектуальной карточке действовать как отдельному персональному компьютеру, выполняющему специфическое приложение. Java Card обеспечивает набор возможностей для приложений, записываемых на интеллектуальные карточки, и поддерживает 8-, 16- и 32-разрядные микропроцессоры. Улучшенное время отклика на самых быстрых современных карточках – до 32 кбит/с – позволяет быстрее загружать большее число апплетов.

## **MeXe – Mobile Execution Environment (Среда для мобильных устройств)**

Расширенный вариант WAP, MeXe, представляет собой стандарт третьего поколения, добавляющий Java-приложения для терминала, защитные функции при загрузке информации и управление приложениями, а также общие интерфейсы приложений других производителей (Application Programme Interfaces, APIs) для доступа ко всем функциям телефона. MeXe стандартизуется по фазам в проекте 3G Partnership Project и будет обеспечивать значительные возможности и набор функций, являясь ключевым аспектом в создании Виртуальной домашней среды (Virtual Home Environment) для стандарта UMTS.

## **Mobile E-Commerce (Мобильная электронная коммерция)**

Мобильная электронная коммерция отличается от обычной электронной торговли только способом доступа: при помощи беспроводного телефона или терминала, а не по фиксированной телефонной линии. Защита транзакций обеспечивается механизмом кодирования сети GSM. Доступ в Интернет производится при помощи таких механизмов, как Протокол для беспроводных приложений (Wireless Application Protocol, WAP), обеспечивающих простой доступ в Интернет с мобильного телефона.

Сотовый телефон StarTAC D Dual Slot GSM, выпущенный компанией MOTOROLA в 1997 г., стал первым в мире интегрированным сотовым телефоном с двумя слотами (для SIM-карточки и SMART-Card - интеллектуальной карточки) и с возможностью чтения и доступа к карточкам других производителей, а не только к внутренней SIM-карточке GSM.

## **Mobile Media Mode**



## **(Мобильный мультимедиа-режим)**

WWW:MMM представляет собой межотраслевую инициативу в области маркетинга, целью которой является продвижение услуг мобильного доступа в Интернет среди потенциальных покупателей. Инициатива концентрируется в основном на преимуществах, которые получит пользователь, а не на технологических решениях. Мобильный доступ в Интернет описывается языком, понятным обыкновенному покупателю. Инициатива начата в этом году компаниями MOTOROLA, Ericsson и Nokia.

Логотип WWW:MMM означает, что аппаратура и услуги для мобильного доступа в Интернет могут эксплуатироваться совместно. В настоящее время лицензия выдается только в том случае, если аппаратура и услуги поддерживают протокол WAP 1.1 Class C.

Более подробно об этом см.: [www.mobile-media-mode.com](http://www.mobile-media-mode.com)

## **SIM Toolkit**

### **(Комплект поддержки SIM-карточки)**

У всех современных телефонов GSM при включении на дисплее появляется меню функций.

До 1998 г., если компания-оператор сотовой связи хотела создать собственное меню функций, ей приходилось делать специальный запрос производителю телефона.

В 1998 г. ETSI (Европейский институт телекоммуникационных стандартов, European Telecommunications Standards Institute) разработал для таких меню стандарт, согласно которому дополнительное меню генерируется оператором при помощи SIM-карточки. Идея состояла в том, чтобы любое меню, находящееся на SIM-карточке, и информация соответствующих приложений (например, возникающая при передаче сообщений), могли появляться на дисплее любого мобильного телефона.

В изначальной реализации стандарта GSM SIM-карточка играла пассивную роль; она обеспечивала пользователя необходимой информацией для авторизованного доступа в сеть и хранила алгоритмы кодирования, обеспечивающие конфиденциальность разговора. Комплект поддержки SIM-карточки (SIM Application Toolkit) расширил задачи SIM-карточки, сделав её ключевым элементом взаимодействия мобильного телефона и сети. При помощи SIM Toolkit карточку можно программировать, записывая на неё новые функции. К таким функциям относится, возможность изменять структуру меню сотового телефона, включая в него дополнительные пункты: например, телефон может иметь меню для "домашнего" и для "рабочего" использования. Так или иначе, аппарат настраивается в соответствии с предпочтениями пользователя и поэтому становится более удобным.

SAT (SIM Application Toolkit) до сих пор остаётся потенциально очень полезной технологией, так как позволяет приложениям (таким, как, например, приложения электронной торговли) взаимодействовать с защищёнными чипами интеллектуальных карточек. Поэтому при проверенной временем высокой степени защиты карточек и тенденции к росту их числа (Datamonitor предсказывает, что в 2003 году количество

карточек достигнет 3,85 млрд) у технологии есть значительный потенциал для развития.

Компания MOTOROLA активно участвует в деятельности комиссий по стандартизации, – особенно в области разработки банковских приложений.

Сегодня SAT представляет собой великолепную технологию, уже сейчас обеспечивающую возможность электронной торговли. Как отмечалось выше, уже осуществляются пробные проекты с её использованием. В процессе разработки WAP SAT постепенно вольётся в него.

Аппарат компании MOTOROLA, поддерживающий возможности SIM Tool Kit Class II & Class III совместно со SMART-Card или кредитными картами с микро-чипом, - является MOTOROLA Timeport P7389e (Dual Slot).

## **Smart Cards (Интеллектуальные карточки)**

Первые SIM-карточки (Subscriber Identity Module - Модуль идентификации абонента) обеспечивали идентификацию пользователя мобильного телефона, авторизованный доступ в сеть и использовались для хранения данных пользователя и информации о сети. Современное поколение SIM-карточек содержит интегрированные силиконовые чипы, расширяющие возможности карточки и обеспечивающие доступ к огромному количеству приложений, записанных в память карточки (в противоположность сетевым приложениям). Операции с SIM-карточками производятся при помощи комплекта поддержки SIM Toolkit, представляющего собой стандартный набор программных средств, записанных на чипе SIM-карточки. Эти средства в сочетании с зависящим от приложения кодом могут использоваться для запуска приложений, загружаемых оператором и доступных при помощи мобильного телефона.

## **Smart Phones (Интеллектуальные телефоны)**

Мобильный телефон до последнего времени представлял собой устройство, предназначенное для передачи голоса, во многом похожее на обычный телефон PSTN. Однако с развитием сетей GSM и с появлением новых приложений для передачи данных пользователи все больше нуждаются в новых возможностях своих мобильных терминалов, которые позволят им эффективно применять новые виды обслуживания. Традиционные телефоны GSM, созданные для голосовых коммуникаций и обладающие небогатыми возможностями отображения информации, не в состоянии удовлетворить этим требованиям.

Решение лежит на пути разработки и продажи «интеллектуальных телефонов», новых терминалов GSM с улучшенными возможностями отображения информации и новыми функциями, которые позволят пользователям легко и быстро получать доступ к электронной почте, факсимильной связи и корпоративным сетям. Такой телефон становится ближе к электронной записной книжке или портативному компьютеру, чем к обычному аппарату PSTN. Интеллектуальные телефоны обладают большими дисплеями, как правило, оснащены чувствительной к прикосновениям клавиатурой или

клавиатурой QWERTY и встроенным специализированным программным обеспечением, связанным с определенными видами обслуживания или приложениями.

## Symbian

Скорости передачи данных по сетям мобильной связи будут расти, это вызвано внедрением таких технологий, как GPRS (Общее пакетное радиообслуживание, General Packet Radio Service – см. Раздел 3), а со временем – и технологий 3G. Поэтому постепенно современные сотовые телефоны, передающие только звук, станут многофункциональными устройствами беспроводной передачи информации (wireless information devices, WIDs).

Эти устройства будут миникомпьютерами: одни с уклоном в сторону технологий передачи звука, другие – в сторону передачи данных, но большая часть будет сочетать в себе и те, и другие функции. Будет существовать несколько различных устройств.

Будут ли все эти устройства использовать единую операционную систему (как Windows для PC) или пользователь останется один на один с ошеломляющим выбором продукции производителей-конкурентов? Компания Symbian была создана с целью разработки такой системы.

Symbian (в прошлом Psion Software) – это совместное предприятие, созданное компаниями Psion, MOTOROLA, Nokia, Matsushita и Ericsson для продвижения EPOC, операционной системы для беспроводных устройств передачи информации.

После того, как к держателям акций Symbian присоединилась японская компания Matsushita (Panasonic), произошла разработка единого стандарта, поддерживающегося четырьмя крупнейшими мировыми производителями мобильных телефонов, контролирующими 85% мировых продаж мобильных телефонов.

См. [http://www.corporate-ir.net/ireye/ir\\_site.zhtml?ticker=mot&script=410&layout=7&item\\_id=33422](http://www.corporate-ir.net/ireye/ir_site.zhtml?ticker=mot&script=410&layout=7&item_id=33422)

Основной продукт Symbian – EPOC (производное от слова epoch – начало эры). Это 32-битная операционная среда, доказавшая свою работоспособность при эксплуатации электронной записной книжки Psion Series 5. EPOC совмещает в себе набор приложений, настраиваемых интерфейсов пользователя, функций сопряжения и набор средств разработки.

Symbian и его партнеры содействуют развитию основных стандартов мобильной связи, таких, как Протокол для беспроводных приложений (Wireless Application Protocol, WAP), Bluetooth и Java. Добавление технологии TrueSync, разработанной компанией Starfish, к среде EPOC позволяет комбинировать две технологии, созданные с учётом ограничений, присущих мобильным компьютерам и телекоммуникационным приборам. Эти технологии предоставляют мощные интуитивные приложения, а также связь с настольными и мобильными устройствами.

У Symbian есть несколько важных преимуществ, главными из которых являются:

2. Обеспечение быстрого внедрения интегрированных устройств, то есть соединение в одном устройстве нескольких приложений, например цифровой камеры, считывателя интеллектуальных карточек и мобильного телефона.
2. Предоставление стандартных средств создания и разработки приложений.

Более подробно об этом см.: [www.symbian.com](http://www.symbian.com)

Компания MOTOROLA существенным образом вовлечена в деятельность Symbian, поддерживая её предоставлением синхронизирующего программного обеспечения TrueSync компании Starfish и конфигурируя микропроцессорный чип MCORE для работы с операционной системой EPOC.

(см. [http://www.mot.com/SPS/MCORE/press\\_20oct98.htm](http://www.mot.com/SPS/MCORE/press_20oct98.htm)).

Статья в выпускаемом компанией MOTOROLA журнале "Navigator":

<http://www.mot.com/navigator/articles/war.html>

## **Telematics**

Telematics – это система беспроводных коммуникаций, созданная для сбора и распространения данных. Её приложения включают устанавливаемые на автомобилях электронные системы: мобильные телефоны, программы отслеживания траектории и позиционирования, навигацию on-line, информационное обслуживание и помощь в экстренных ситуациях. Стационарные приложения включают контроль склада (автоматический заказ) и мониторинг счетчиков услуг.

## **TETRA - Terrestrial Trunked Radio**

TETRA (Наземная транковая радиосвязь, Terrestrial Trunked RAdio) – это новый открытый стандарт, разработанный ETSI для нужд наиболее требовательных профессиональных пользователей мобильной радиосвязи как в деловых кругах, так и в правительственных структурах.

Сети TETRA предоставляют интегрированные услуги коммуникации, включая двустороннюю радиосвязь, сотовую связь, услуги пейджинга и передачи данных. При этом пользователь может связаться с одним человеком или с сотней людей нажатием всего одной клавиши.

Меморандум взаимопонимания (Memorandum of Understanding, MoU) TETRA был основан в 1994 г. с целью создания форума, действующего в интересах всех заинтересованных сторон и представляющего пользователей, производителей, операторов, тестирующие организации и агентства телекоммуникаций.

Более подробно об этом см.: [www.tetramou.com](http://www.tetramou.com)

## **TIPHON – Telecommunications and Internet Protocol Harmonisation over Networks (Телекоммуникации и гармонизация Интернет- протокола в сетях сотовой связи)**

TIPHON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonisation over Networks) – это проект ETSI, созданный для поддержки рынка голосовых коммуникаций и передачи информации между пользователями в голосовом диапазоне. Он должен создать условия, при которых пользователи, подключенные к IP-сетям, смогут общаться с пользователями сетей с коммутацией каналов, таких, как сети GSM.

TIPHON разрабатывается в ETSI при участии более чем 40 компаний-участников с целью получения глобального стандарта. Для достижения этой цели ETSI взаимодействует в группе IP Activity Group с другими ведущими организациями стандартизации, такими, как ITU и IMTC Voice.

## **Tri-Band – Работа в трех диапазонах**

Этот термин относится к сотовым телефонам. Телефон стандарта Tri-Band способен работать в трёх различных частотных диапазонах, в зависимости от того, какая сеть доступна. Вне США сети GSM действуют в двух частотных диапазонах: 900 и 1800 МГц. “Американский GSM”, или PCS, действует в диапазоне 1900 МГц. Создание телефонов, работающих в трёх диапазонах, – еще один шаг к полноценному глобальному роумингу. Сотовый телефон MOTOROLA Timeport L7089, выпущенный в начале 1999 г., является первым на рынке телефоном, работающим в трёх диапазонах.

## **TrueSync™**

Одной из проблем, возникающих у часто находящихся вдали от дома или офиса людей, является синхронизация информации, которую приходится хранить в разных местах.

К примеру, в рабочей поездке девушка-торговый представитель встречает потенциального покупателя и хочет договориться о встрече. Она проверяет график встреч в электронной записной книжке. Он пуст. Встреча назначается на час дня в пятницу, а позже, связавшись с офисом, девушка обнаруживает, что её начальник назначил на это время рабочее собрание, на котором она обязана присутствовать. Информация о собрании была занесена в электронный ежедневник в офисе, но не попала в электронную записную книжку, поскольку девушка была в отъезде.

Синхронизирующее программное обеспечение призвано бороться с такими проблемами, автоматически синхронизируя подобные детали между всеми устройствами, как только они попадают на одно из них. Технология TrueSync, разработанная компанией Starfish, позволяет оптимальным образом синхронизировать беспроводные календари, справочники, списки задач и заметки, находящиеся в памяти беспроводного телефона. Она обеспечивает многоэлементную одношаговую синхронизацию беспроводных и проводных устройств, приложений настольных компьютеров, а также приложений и услуг, находящихся на серверах.

TrueSync позволяет пользователям вводить информацию в одном месте и затем синхронизировать её везде, что выгодно отличает её от конкурирующих продуктов. Она также позволяет разрабатывать сверхтонкие и лёгкие устройства без потери возможностей или качества, оптимизировать срок службы батареи и ёмкость памяти.

Технология TrueSync, разработанная компанией Starfish, позволяет оптимальным образом синхронизировать календари, справочники, списки задач и заметки, находящиеся в памяти беспроводного телефона. Она обеспечивает многоэлементную одношаговую синхронизацию беспроводных и проводных устройств, приложений настольных компьютеров, а также приложений и услуг, находящихся на серверах. TrueSync позволяет пользователям вводить информацию в одном месте и затем синхронизировать её везде, а также разрабатывать сверхтонкие и лёгкие устройства без потери возможностей или качества, оптимизировать срок службы батареи и ёмкость памяти. Компания Starfish была приобретена компанией MOTOROLA в 1998 г.

Кроме описанных выше преимуществ для часто путешествующих людей, у синхронизирующего программного обеспечения есть огромный потенциал, позволяющий операторам мобильных и проводных сетей использовать часы малой загрузки. Например, заключив соглашение с компаниями-поставщиками электричества, операторы могут организовывать автоматическое ночное считывание показаний счетчиков.

В 1998 г. компания MOTOROLA стала лидером в области синхронизации, приобретая компанию Starfish Software, создателя лучшей в отрасли технологии синхронизации TrueSync. Официальный пресс-релиз можно найти по адресу:

<http://www.mot.com/General/Press/PR980714.html>

Более подробно об этом см.: [www.starfish.com](http://www.starfish.com)

## **UMTS – Universal Mobile Telecommunications System (Универсальная система мобильной связи)**

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) является членом европейского семейства стандартов мобильной сотовой связи третьего поколения IMT2000. Назначение UMTS – в создании сетей, которые смогут обеспечивать полноценный глобальный роуминг и поддерживать широкий диапазон услуг в области передачи голоса, данных и мультимедиа. Скорости передачи данных по стандарту UMTS составляют: автомобильные установки – 144 кбит/с, персональные телефоны – 384 кбит/с, стационарные установки – 2Мбит/с.

Новые сети UMTS будут создаваться на основе успехов стандарта GSM и инвестиций в инфраструктуру, производимых существующими операторами GSM. Первый этап развития сетей и услуг – от современных сетей GSM через внедрение GPRS к коммерческим сетям UMTS, появление которых ожидается в 2001 г.

Большая часть исходных задач UMTS, таких, как глобальный роуминг и персонализация обслуживания, достигнута в ходе развития стандарта GSM. Основное отличие UMTS состоит в использовании нового частотного диапазона 2 ГГц, позволяющего добиться более высокого по сравнению с GSM качества обслуживания благодаря повышению скорости передачи данных и ёмкости каналов, а также благодаря внедрению пакетной архитектуры сети, поддерживающей функции передачи голоса и данных.

## **Unified Messaging**



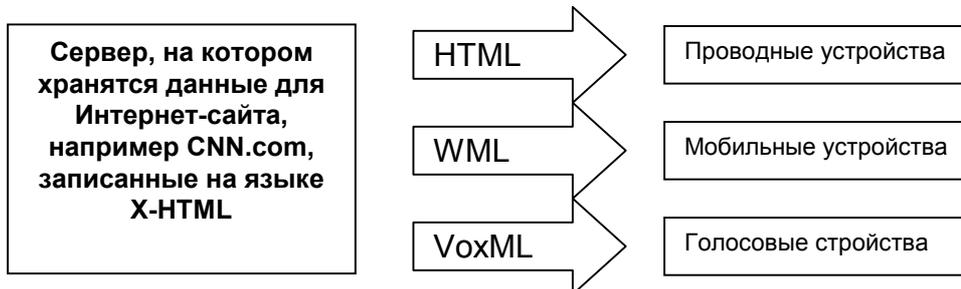
## (Объединённая система передачи и приёма сообщений)

Объединённая система передачи и приёма сообщений в среде мобильной связи означает, что каждый пользователь должен при помощи мобильного телефона получать доступ ко всем форматам сообщений, включая голосовую почту, факсимильные, пейджинговые, короткие сообщения и электронную почту. В настоящее время сообщения приходят из огромного количества источников и имеют самый разный формат. Объединенная система позволит собрать все форматы сообщений и услуги под одной крышей, обеспечивая пользователя возможностью управлять данными и информационными ресурсами с максимальной выгодой.

### VoxML и X-HTML

"Идеальный сценарий" будущего состоит в том, чтобы Интернет-сервера, на которых хранится информация (в настоящее время написанная на языке HTML), "чувствовали", когда к ним обращается то или иное беспроводное устройство и автоматически настраивали формат передаваемой по запросу информации.

Таким образом:



Такая технология позволит при помощи "только голосового" телефона "поговорить" с Интернет-сервером и заставить его "поговорить" с Вами при помощи голосовой поисковой системы.

В качестве полезной аналогии представьте, что Вы смотрите телевизор, надевая по очереди разные очки. Надев обычные очки, Вы увидите все картинки и услышите все звуки (HTML – Проводные устройства). В солнечных очках Вы будете слышать все звуки, но увидите только часть изображений (WML). Одев черные очки, Вы услышите только звук и ничего не увидите (VoxML).

Предугадав необходимость разработки простого способа для создания приложений, работающих со звуком, компания MOTOROLA разработала язык VoxML. Основное назначение VoxML – предложить общий подход и широко поддерживаемую платформу для создания голосовых приложений, примерно так же, как HTML поддерживает приложения для сети Интернет. Технология VoxML позволяет интерфейсу приложения иметь форму диалога. Навигация и ввод информации производятся путём распознавания речи пользователя, а вывод – при помощи технологии текст-в-речь или записанных голосовых образцов. Язык VoxML основывается на стандарте W3C eXtensible Markup Language (Расширяемый язык маркеров, XML). В силу этого VoxML следует всем синтаксическим правилам XML с семантикой, поддерживающей создание интерактивных голосовых приложений.

Компания MOTOROLA является ведущим разработчиком этой технологии и предлагает VoxML в качестве доступного для всех стандарта разработки голосовых приложений. Широкая поддержка этого стандарта будет способствовать развитию отраслевых сегментов, которые станут в дальнейшем движущей силой для создания голосовых приложений следующего поколения.

Более подробно об этом см.: [www.VoxML.com](http://www.VoxML.com)

Компания MOTOROLA разрабатывает также платформу MIX™, которая позволит интегрировать информацию VoxML, WML и HTML на одном сервере:

Совместно с компаниями Ericsson и Nokia компания MOTOROLA в марте 1999 г. анонсировала инициативу WWW:MMM (Mobile Media Mode, Мобильный мультимедиа-режим). См. [http://www.mot.com/GSS/GSG/Help/PR/pr990318\\_mobilemediamode.html](http://www.mot.com/GSS/GSG/Help/PR/pr990318_mobilemediamode.html)

Также в марте 1999 г. компания MOTOROLA объединила свои разработки голосовой поисковой системы VoxML с компаниями Lucent Technologies и AT&T, основав организацию VXML Forum: <http://www.mot.com/General/Press/PR990303.html>

Свежие новости о Myosphere Service (первая управляемая голосом Интернет-служба) можно найти по адресу:

<http://www.mot.com/General/Press/PR980804.html>

Домашняя страница организации VXML Forum: <http://www.vxmlforum.org/>

## **WAP – Wireless Application Protocol (Протокол для беспроводных приложений)**

WAP (Wireless Application Protocol) – это общее название набора коммуникационных протоколов, первоначально разрабатывавшегося четырьмя компаниями: Ericsson, MOTOROLA, Nokia и Unwired Planet (ныне Phone.com). Эти компании основали организацию WAP Forum, которая сейчас включает более 175 членов, в том числе Microsoft.

Организация WAP Forum была создана в 1997 г. для разработки стандарта доступа к информации, находящейся в Интернет и в других сетях, при помощи беспроводных устройств. Доступ в Интернет был возможен с таких устройств и раньше, но разные производители использовали для этого разные технологии.

По опыту проблем соответствия и взаимодействия, проявившихся при эксплуатации SIM Application Toolkit (см. выше), производители поняли, что совместимость является ключевым технологическим моментом.

Цель разработки протокола WAP – упорядочить доступ в Интернет при помощи беспроводных устройств, так, чтобы любое устройство, кем бы оно ни было выпущено, имело доступ к информации любого типа в любой сети.

WAP – это протокол, оптимизированный не только для использования в узком частотном диапазоне каналов систем сотовой связи второго поколения, но и для

отображения информации на дисплеях современных сотовых телефонов, имеющих ограниченные возможности.

WAP позволяет сочетать телефонное обслуживание с поисковой микросистемой и обеспечивает простой интерактивный доступ в Интернет с мобильного телефона. Типичные приложения WAP включают электронную торговлю с мобильного телефона, банковское обслуживание через Интернет, получение информации и сообщений. WAP позволяет операторам разрабатывать новые виды услуг, повышая собственную конкурентоспособность.

WAP представляет собой технологию, обеспечивающую пользователям мобильных телефонов простой и быстрый доступ в Интернет. Это протокол, оптимизированный не только для использования в узком частотном диапазоне каналов систем сотовой связи второго поколения, но и для отображения информации на дисплеях современных сотовых телефонов, имеющих ограниченные возможности. WAP позволяет сочетать телефонное обслуживание с поисковой микросистемой и обеспечивает простой интерактивный доступ в Интернет с мобильного телефона. Типичные приложения WAP включают электронную торговлю с мобильного телефона, банковское обслуживание через Интернет, получение информации и сообщений. WAP позволяет операторам разрабатывать новые виды услуг, повышая собственную конкурентоспособность.

Последним усовершенствованием WAP является WAP Telephony API (WAP-TA), обеспечивающее модулям WAP полный доступ и контроль функций телефона, таких, как набор номера, отложенный вызов, перевод и переадресация вызова и т.п. Таким образом, телефон WAP может обеспечивать настроенную с учетом желаний пользователя работу функций телефона под контролем (базового) оператора сотовой связи.

Компания MOTOROLA усиленно работает над организацией беспроводного доступа в Интернет – над повышением мощи Интернет в мире беспроводной связи. Однако компания считает, что даже после разработки и запуска WAP современные сети с коммутацией каналов (GSM, например) останутся слишком медлительными (медленное соединение, низкий темп передачи данных), чтобы передавать данные на телефоны с возможностями WAP.

При пуске в эксплуатацию сетей третьего поколения, обладающих пакетной архитектурой, WAP станет обязательным для применения стандартом. Однако в настоящее время MOTOROLA убеждена, что WAP-устройства лучше всего действуют в сетях с технологией GPRS, имеющих существенно меньшее время соединения и более высокий темп передачи данных по сравнению с сетями GSM.

Более подробно об этом см.: [www.wapforum.com](http://www.wapforum.com)

## **Wireless Enterprise**

Беспроводное предприятие определяется компанией MOTOROLA как полноценное решение, обеспечивающее непрерывную связь на рабочем месте и вне его, с использованием мобильного телефона в качестве основного. Мобильный телефон предоставляет доступ к корпоративной информации и приложениям, таким, как просмотр справочников или запрос рабочих графиков или прайс-листов. Полностью



интегрируются корпоративный план нумерации и система голосовой почты. Решение дает возможность передачи данных промышленного стандарта на домашний или переносной компьютеры. Важным моментом является конкурентоспособный тарифный план.

Подобные решения для бизнеса обладают преимуществом мобильности рабочего места, обеспечивая возможность «горячего» реагирования на ситуацию.

Цель компании MOTOROLA – создание офисной платформы обслуживания GSM (Horizonoffice), предоставляющей необходимый уровень обслуживания в любом месте. Маленькие и незаметные головные устройства, рассредоточенные по зданию, соединяются с контроллером кластера обычными телефонными кабелями через локальную сеть.

### **3G - 3rd Generation**

3G или “третье поколение” – это общее название группы новых стандартов беспроводной связи, которые будут впервые введены в эксплуатацию в Японии в 2001 г. и после этого начнут распространяться по планете.

Вокруг технологий 3G велись жаркие споры о том, какой стандарт следует выбрать для развития нового поколения беспроводных устройств и систем связи. Международный союз по телекоммуникациям (International Telecommunications Union, ITU), являющийся подразделением ООН, наблюдающим за глобальными телекоммуникационными системами, направляет работу в области определения стандартов беспроводной связи, которые должны обеспечить универсальное обслуживание и непрерывный роуминг в различных сетях.

Изначально предполагалось создать единственную систему, общую для всех регионов. Однако инвестиции в беспроводные системы второго поколения, сделанные большинством операторов сотовой связи по всему миру, были весьма значительны, поэтому возникающие системы третьего поколения должны использовать уже существующие цифровые системы. В результате в 1997 г. появилась идея разработки “семейства систем”. В настоящее время ставится задача переоснастить существующие системы второго поколения, включая CDMA, TDMA и GSM, так, чтобы они подпадали под общий набор требований к сетям третьего поколения.

Обратите внимание, что UMTS – Универсальная система мобильных телекоммуникаций (Universal Mobile Telecommunications System) – является членом европейского семейства стандартов мобильной сотовой связи третьего поколения. Большая часть исходных задач UMTS, таких как глобальный роуминг и персонализация обслуживания, достигнута в ходе развития стандарта GSM. Основное отличие UMTS, состоит в использовании нового частотного диапазона 2 ГГц, что позволяет добиться более высокого по сравнению с GSM качества обслуживания благодаря повышению скорости передачи данных и ёмкости каналов, а также благодаря внедрению пакетной архитектуры сети, поддерживающей функции передачи голоса и данных.

Решения третьего поколения приведут к созданию более мощных мультимедиа-приложений, включая мобильную видеосвязь. Это станет возможным благодаря



**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

***MOTOROLA GmbH, Russia & CIS***

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0181

<http://www.motorola.com>

---

повышению скорости передачи данных. Все системы третьего поколения будут пакетно-ориентированными, прокладывая дорогу к беспроводному доступу в Интернет.

Компания MOTOROLA возглавляет разработку стандартов третьего поколения, анонсируя следующие темы:

Соглашение с Alcatel в области совместных разработок технологии 3G:

[http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press\\_archive\\_1999/19990205.html](http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press_archive_1999/19990205.html)

Альянс с компанией Vodafone в Великобритании о развитии услуг 3G:

[http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press\\_archive\\_1999/19990223.html](http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press_archive_1999/19990223.html)

Контракт с компанией NTT MoCoDo в Японии о поставках телефонов 3G:

[http://www.mot.com/CSS/CSG/Help/PR/pr990223\\_vodafone.htm](http://www.mot.com/CSS/CSG/Help/PR/pr990223_vodafone.htm)

В Японии основан исследовательский центр 3G:

[http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press\\_archive\\_1998/19980624b.html](http://www.mot.com/CNSS/CIG/Press/press_archive_1998/19980624b.html)

Сети третьего поколения будут обеспечивать 98% услуг беспроводной связи не ранее 2008-2010 г. Это означает, что все мобильные телефоны третьего поколения будут работать в нескольких режимах (например, как устройства третьего поколения – в больших городах и как устройства второго поколения – в сельской местности).

К примеру, беспроводное устройство, сочетающее технологию EDGE и технологии третьего поколения, смогло бы обеспечить полномасштабный глобальный роуминг, а также высокую скорость передачи данных в зоне досягаемости сетей третьего поколения.

Статья в выпускаемом компанией MOTOROLA журнале “Навигатор”:

<http://www.mot.com/navigator/articles/unif.html>



**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

***MOTOROLA GmbH, Russia & CIS***

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0181

<http://www.motorola.com>

---

**На все возникшие вопросы и пожелания Вы можете обратиться в  
Московское представительство компании MOTOROLA GmbH:**

***Андрей БЫЧЕНКО,  
Менеджер по поддержке продукции, Россия & СНГ.  
Сектор Средств ПерсональнойСвязи.***

123056, г. Москва, ул. Гашека,

Дукат Плейс II, дом 7, стр. 1

Тел.: +7 095 785-0150.

Факс: +7 095 785-0181.

E-mail: [andrey.bytchenko@motorola.com](mailto:andrey.bytchenko@motorola.com)

Internet: <http://www.MOTOROLA.com>

<http://www.MOTOROLA.ru>

---

MOTOROLA и iDEN являются зарегистрированными торговыми марками MOTOROLA, Inc.

IRIDIUM является зарегистрированной торговой маркой компании IRIDIUM, LLC.

Java и JavaCard являются торговыми марками Sun Microsystems Inc.

TrueSync является торговой маркой Starfish Software Inc.

Все остальные названия компаний, марок и оборудования, содержащиеся в настоящем документе, используются только в целях идентификации и могут быть торговыми марками, находящимися в полной собственности владельцев.

Информация, представленная в данной брошюре, является по нашим данным точной и правильной. Никакие гарантийные обязательства, явные или неявные, относительно ёмкости, качества или применимости любого продукта, последовать не могут.

NSS 09/99/02 CA