

**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0160

<http://www.motorola.ru>

WHAT IS WAP? ЧТО ТАКОЕ WAP?

Что такое WAP?

Протокол беспроводного доступа (The Wireless Application Protocol, WAP) – это открытый глобальный стандарт, обеспечивающий мобильным пользователям беспроводных устройств быстрый и легкий доступ к информации и услугам.

Что такое WAP Forum?

WAP Forum – это ассоциация ведущих предприятий отрасли, состоящая из сотен участников, разработавших стандарт беспроводного доступа к информации и телефонных услуг для цифровых мобильных телефонов и других беспроводных устройств, ставший де факто глобальным.

Основная цель организации WAP Forum – собрать воедино компании, представляющие все сегменты отрасли беспроводной связи. Это позволит добиться полной совместимости продуктов и роста рынка беспроводных услуг.

Члены WAP Forum представляют более 95% глобального рынка телефонной связи: операторы, обслуживающие в сумме более 200 миллионов абонентов, ведущие поставщики оборудования, разработчики программного обеспечения и другие организации, принимающие участие в деятельности отрасли беспроводной связи. Более подробную информацию можно получить на странице <http://www.wapforum.org/>.

Какие организации входят в WAP Forum?

Список действующих членов организации WAP Forum приведен на странице: <http://www.wapforum.org/who/members.htm>

Зачем нужен WAP?

Каково назначение WAP?

WAP призван обеспечить пользователям мобильных устройств простой и быстрый доступ к нужной информации и услугам.

Какие типы устройств будут использовать WAP?

Переносные цифровые беспроводные устройства, такие как мобильные телефоны, пейджеры, радиостанции, обеспечивающие двустороннюю радиосвязь, интеллектуальные телефоны и устройства коммуникации – от простейших до самых сложных.

С какими сетями совместим протокол WAP?

WAP разработан для взаимодействия с большинством беспроводных сетей, таких как CDPD, CDMA, GSM, PDC, PHS, TDMA, FLEX, ReFLEX, iDEN, TETRA, DECT, DataTAC, Mobitex.

Какие операционные системы совместимы с WAP?

WAP – это коммуникационный протокол и операционная среда для приложений. Он может взаимодействовать с любой операционной системой, включая PalmOS, EPOC, Windows CE, FLEXOS, OS/9, JavaOS и т.д. WAP обеспечивает совместимость услуг даже для устройств различных семейств.



Как WAP связан с организациями, занимающимися стандартизацией?

Занимается ли WAP Forum стандартизацией и не конкурирует ли с существующими институтами стандартизации?

Нет. WAP Forum – это отраслевая ассоциация, которая поддерживает и взаимодействует с существующими институтами стандартизации. Разработанные ею спецификации войдут в соответствующие стандарты, разрабатываемые соответствующими организациями.

С какими организациями, занимающимися стандартизацией, связана WAP Forum?

Консорциум World Wide Web (The World Wide Web Consortium, W3C), Европейский институт телекоммуникационных стандартов (European Telecommunication Standards Institute, ETSI), Ассоциация предприятий телекоммуникации (Telecommunications Industry Association, TIA), Ассоциация разработчиков интернет (Internet Engineering Task Force, IETF), Европейская ассоциация производителей компьютерного оборудования (European Computer Manufacturers' Association, ECMA).

Зачем переходить на WAP?

Почему нужно переходить WAP?

WAP является носителем, обеспечивающим защищенное, быстрое, гибкое, постоянное и интерактивное соединение с поставщиками услуг, информации и другими пользователями.

Что такое поисковая микросистема?

Это программное обеспечение, обеспечивающее мобильный доступ к таким услугам, как получение информации из Интернет, в сочетании с соответствующим сетевым сервером.

Какие услуги доступны при помощи WAP?

Рассмотрим такой пример: представьте себе, что Вы выходите из здания компании, направляясь в аэропорт, и проверяете информацию о транспортных пробках при помощи WAP-совместимого мобильного телефона. Узнав о пробке, возникшей на пути, Вы просматриваете расписание пригородных поездов и решаете не брать машину, а купить билет на поезд через Интернет. По пути в аэропорт Вы выбираете сиденье у окна, уточняете время вылета и заказываете специальное блюдо. И наконец, просмотрев информацию о погоде в городе, куда Вы прилетите, Вы достаете из чемодана плащ.

Вот некоторые другие типы услуг, которые выиграют от внедрения технологии WAP: снабжение товарами и услугами, уведомление о приходе сообщений и управление вызовом, электронная почта, дополнительные телефонные услуги и единая служба сообщений, картографические услуги и контроль положения, информация о погоде и транспортных пробках, новости, информация о спорте и другие информационные услуги, электронная торговля и банковское обслуживание, сетевые телефонные и адресные справочники, корпоративные приложения.

**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0160

<http://www.motorola.ru>**Почему разработчики создают приложения под WAP?**

WAP, а значит и вся отрасль беспроводной связи обеспечивает разработчиков технологией, необходимой им для создания, выпуска на рынок и поддержки приложений для пользователей мобильных устройств. Отраслевые прогнозы предсказывают в ближайшие появление сотен миллионов пользователей, что безусловно отразится на росте доходов разработчиков.

Почему операторы сотовой связи переходят на WAP?

Затратив небольшие усилия, они смогут расширить свое бизнес-предложение, включив в него огромный рынок пользователей мобильных устройств.

Почему разработчики программных средств поддерживают WAP?

Не прикладывая серьезных усилий, создатели программных средств смогут расширить возможности уже существующих разработок и воспользоваться новыми возможностями, возникающими на рынке беспроводной связи.

Что получают от внедрения WAP конечные пользователи?

Простой и защищенный доступ к необходимой информации в сети Интернет и в корпоративных сетях, а также другим услугам, при помощи мобильных телефонов, пейджеров и других беспроводных устройств. Поскольку стандарт WAP является де-факто глобальным, пользователи устройств, поддерживающих WAP, получают доступ к основным услугам, обеспечиваемым этим стандартом. Это существенно облегчит конечным пользователям выбор желаемой технологии.

Почему за WAP выступают сетевые операторы?

WAP позволит сетевым операторам с минимальным риском и минимальными инвестициями уменьшить расходы, снизить цены и увеличить прибыли, повысив качество существующих дополнительных услуг и предложив потребителю новые.

Почему WAP интересует производителей оборудования?

Поскольку WAP является открытой глобальной спецификацией, его развитие стало привлекательным для производителей. В беспроводной отрасли возникли новые возможности для продаж и производства, а следовательно, возможность получения прибыли для компаний-участников.

КОГДА WAP СТАНЕТ РЕАЛЬНОСТЬЮ?

Каково состояние спецификации WAP?

WAP Forum выпустил версию v1.2.1 в июле 2000 года. Следующие версии планируется к выпуску в третьем квартале 2000 года и первом квартале 2001 г..

Какие изменения и новые возможности добавлены в версию WAP v1.2?

WAP 1.2 разрабатывался с учетом процесса сертификации. Официальный процесс сертификации WAP завершился в марте 2000 года.

Какие изменения и новые возможности будут добавлены в следующую версию WAP?

Следующая версия WAP будет содержать дополнительные степени защиты транзакций, включая защиту передачи информации от источника до получателя и поддержку PKI.

**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0160

<http://www.motorola.ru>**Как достигается внутриотраслевая совместимость?**

Совместимость оборудования различных производителей крайне важна для внедрения WAP. WAP Forum завершает работу над спецификациями соответствия и процедурами тестирования на совместимость. WAP Forum также заключил контракт с ведущей независимой организацией, которая наблюдает за этим процессом. Таким образом будет получена высокая степень уверенности в том, что устройства, сети и приложения, поддерживающие WAP, смогут функционировать вместе.

Когда продукты WAP будут выпущены на рынок?

Уже сейчас на рынке присутствуют десятки поддерживающих WAP продуктов, таких как серверы, устройства и приложения.

Будут ли устройства, поддерживающие WAP, дороже?

WAP разработан для существующего поколения беспроводных устройств. Сегодняшний массовый рынок не диктует серьезных изменений в их конструкции. WAP требует сравнительно небольшого наращивания объема оперативной памяти. В целом устройства WAP будут доступны по цене массовому потребителю.

Предположим, что стандартизация пройдет успешно. Какова гарантия, что существует соответствующая рыночная потребность и цены на продукцию будут разумными?

В последнее время рынок мобильной связи, так же как и рынок Интернет-услуг, испытывает быстрый рост. Соответственно рыночные перспективы смежной области оцениваются как блестящие. Еще до создания организации WAP Forum различные компании предпринимали инициативы в области предоставления эффективной информации и услуг, что также говорит о наличии потенциального массового рынка. Цены будут поддерживаться на разумном уровне благодаря четкому регулированию спецификаций WAP. Эти спецификации будут учитывать текущие возможности продукции, емкость рынка и возможную конкуренцию.

Об услугах беспроводной передачи данных говорят уже лет десять. Почему именно WAP достигнет успеха там, где потерпели фиаско предыдущие попытки выхода на массовый рынок?

Принятие технологии тормозилось отсутствием отраслевых стандартов Интернет-совместимости беспроводных устройств. WAP представляет собой де факто глобальный открытый стандарт беспроводной передачи данных.

КАК ВОЙТИ В WAP FORUM

Какие преимущества дает членство в WAP Forum?

Вот некоторые ключевые преимущества членства в организации:

- Участие в определении дальнейшего развития WAP
- Комментирование черновых вариантов спецификации, разрабатываемых техническими рабочими группами
- Возможность участия в рассмотрении
- Участие в рабочих встречах технических специалистов
- Непосредственное участие в рабочих группах
- Участие в формировании Маркетингового и коммуникационного сообщения WAP
- Связь с другими предприятиями отрасли



- Доступ к интеллектуальной собственности других членов организации на справедливой, разумной и не дискриминирующей основе
- Участие в номинировании и выборах членов Совета директоров WAP Forum

WAP И СТАНДАРТЫ ИНТЕРНЕТ

Почему WAP не использует существующие стандарты Интернет?

WAP использует существующие стандарты Интернет. Архитектура WAP разработана так, чтобы стандартные Интернет-сервера могли обслуживать беспроводные устройства. Кроме того, при коммуникации с беспроводными устройствами WAP использует такие стандарты Интернет, как XML, UDP и IP. Беспроводные протоколы WAP основываются на таких протоколах Интернет, как HTTP и TLS, но оптимизированы для специфических требований среды беспроводной связи.

Такие стандарты Интернет, как HTML, HTTP, TLS и TCP неэффективны в сетях мобильной связи, поскольку требуют пересылки больших объемов данных, по большей части текстовых. Содержимое веб-страниц, выполненных в стандарте HTML обычно нельзя эффективно отобразить на маленьких дисплеях мобильных телефонов и пейджеров. Перемещение по страницам и между страницами неудобно производить, пользуясь только одной рукой. HTTP и TCP не оптимизированы под прерывистую передачу, длительные периоды ожидания и ограниченный частотный диапазон, характерные для беспроводных сетей. HTTP посылает заголовки и команды в неэффективном текстовом формате, а не в сжатом двоичном. При использовании этих протоколов беспроводная связь оказывается медленной, дорогой и сложной в использовании. Защитный стандарт TLS требует от клиента и сервера обмена большим количеством сообщений, что выливается для пользователя в длительное ожидание из-за задержек, характерных для беспроводной связи.

Протокол WAP оптимизирован для решения всех описанных проблем, в нем для лучшего сжатия данных используется двоичный код, кроме того, встроены механизмы компенсации длительных простоев и малой или средней ширины частотного диапазона. WAP поддерживает прерывистую передачу и работает с различными беспроводными носителями, используя протокол IP там, где это возможно и прочие протоколы там, где применение IP невозможно. Язык WML, используемый в WAP, позволяет оптимально использовать возможности маленького дисплея и управлять процессом одной рукой. Он содержит также встроенный механизм масштабирования, позволяющий отображать информацию на любых дисплеях – от двухстрочных текстового до графических дисплеев интеллектуальных телефонов и устройств коммуникации.

Осваивает ли WAP направление, принципиально отличное от стандартов Интернет?

Нет. Большая часть протоколов, используемых WAP Forum, – это такие протоколы Интернет, как XML, IP и UDP. В WAP Forum создан набор протоколов, оптимизированных для среды мобильной связи. WAP Forum тесно сотрудничает с Консорциумом World Wide Web (The World Wide Web Consortium, W3C) и группой разработчиков Internet Engineering Task Force (IETF), обеспечивая совместимость будущих версий HTML, HTTP и TCP со специфическими потребностями беспроводных устройств и поддержку среды WAP. Этому способствует тот факт, что многие члены WAP Forum одновременно являются членами W3C и/или IETF. WAP Forum участвует в работе IETF и тесно сотрудничает с W3C с тем, чтобы версии TCP, HTTP и HTML



следующего поколения отвечали требованиям к эффективности, предъявляемым сетями мобильной связи. При этом WAP Forum основывается на опыте работы и данных, накопленных к сегодняшнему дню. W3C оценил степень опыта WAP Forum в области беспроводной связи. W3C и WAP Forum сделали совместное заявление, доступное на сайтах W3C и WAP Forum.

Чем WML отличается от XML?

XML – это мета-язык, разработанный W3C. Такое название означает, что он состоит из серий правил, определяющих создание других языков для специфических приложений. В XML кодируется не само содержание приложения XML, а определяется специальный язык, на котором оно написано. WML представляет собой пример специального языка для приложений беспроводной связи, полностью совместимого с правилами XML. Поэтому WML является приложением XML.

Конкурируют ли Java и WAP?

Нет. Java является языком программирования, а WAP – в первую очередь коммуникационный протокол и **макроязык**. WAP, чья реализация не зависит от аппаратной платформы, может быть написан на Java или JavaOS. Фактически Java предоставляет большое количество конструкторов, полезных при построении WAP.

Зачем нужен новый язык сценариев взамен JavaScript?

WMLScript близок JavaScript® или ECMAScript, но он оптимизирован для использования в современных переносных беспроводных устройствах. WMLScript предъявляет минимальные требования к процессору и объему оперативной памяти и при этом не содержит части функций, не требуемых для **скрипт-языка**. WMLScript интегрирован в WML способом, особенно удобным для разработчиков.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WAP

Оснащен ли WAP защитными функциями?

Да. WAP содержит спецификацию WTLS, предназначенную для аутентификации и кодирования. Он оптимизирован для использования в мобильной среде.

Как WAP соединяет услуги телефонии Интернет-обслуживание?

Стандарт WAP начиная с версии 1.1 содержит дополнительные спецификации, называемые WTA (Приложения для беспроводной телефонии, Wireless Telephony Applications). Эти спецификации обеспечивают обслуживание входящих и исходящих вызовов при помощи WML и WML Script. При использовании сетевого сервера WTA, несложным решением на уровне обычного программирования решается задача обеспечения достоверности участников (таких, как сетевой оператор) доступа в Интернет с одновременным предоставлением речевого канала.

WAP И ДРУГИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Конкурируют ли SIM Toolkit и WAP?

Комплект поддержки SIM-карточки SIM Toolkit – это метод обслуживания интеллектуальных карточек, позволяющий запускать приложения только в среде GSM, SMS и USSD. Приложения должны поставляться на интеллектуальных карточках. WAP – ориентированный на Интернет метод, позволяющий запускать приложения независимо от сетевой технологии. Приложения и информация находятся на веб-серверах и загружаются в случае необходимости. Хотя области действия обоих

**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0160

<http://www.motorola.ru>

методов частично пересекаются, использование WAP предпочтительно при запуске приложений, имеющих HTML-версию для настольного компьютера. Четыре основных производителя интеллектуальных карточек являются членами WAP Forum, и в настоящее время проводится работа по разработке интерфейса между двумя технологиями. Интеллектуальные карточки будут в будущем при внедрении стандарта WAP использоваться в целях защиты и персонализации пользователя и оператора.

Как связаны Bluetooth и WAP?

Bluetooth – это локальный стандарт радиочастотного интерфейса малой мощности, который предназначен для связи находящихся рядом устройств. Большая часть сценариев применения Bluetooth включает вариант, когда одно из устройств является устройством беспроводной коммуникации стандарта WAP. Хотя многие члены Bluetooth одновременно являются членами WAP Forum и ожидается, что в будущем значительная часть мобильных устройств беспроводной связи будет поддерживать одновременно технологии Bluetooth и WAP, это разные технологии, имеющие различное назначение.

WAP В БУДУЩЕМ

В каком направлении будет развиваться WAP в будущем?

Область текущих интересов включает защиту информации на всем пути от источника к получателю, интерфейсы интеллектуальных карточек, ориентированные на соединение транспортные протоколы, ответственное хранение, интерфейсы финансовых расчетов и push-технология. Члены WAP Forum могут принимать участие в определении путей развития спецификаций WAP.

Может ли WAP использоваться для мультимедийного мобильного обслуживания?

Развитие мультимедийного мобильного обслуживания находится в сфере текущих интересов WAP Forum. WAP представляет собой открытый протокол, позволяющий передавать различные мультимедийные данные. Однако некоторые виды мультимедийных услуг, в особенности требующие передачи большого потока данных, требуют дальнейшего усовершенствования WAP.

Будет ли WAP совместим с беспроводными стандартами третьего поколения?

Да, разработчики WAP старались сделать стандарт максимально независимым от конкретной сетевой технологии.

Будет ли WAP необходим в сетях третьего поколения (3G), у которых будет более широкий диапазон?

Даже при расширении частотного диапазона стоимость его использования не падает до нуля. Эта стоимость складывается из возрастания мощности, расходуемой терминальным оборудованием, более высокой цены радиосекций, более интенсивного использования спектра радиочастот и возросшей нагрузки на сеть. Кроме того, исходные причины, по которым был разработан стандарт WAP – импульсная передача, маленькие дисплеи, низкое потребление энергии, гибкость при взаимодействии с носителями и устройствами, пользование устройством одной рукой – сохранятся и в сетях третьего поколения. И наконец, можно ожидать, что потребности пользователей приложений в частотных ресурсах будут постоянно расти. Поэтому сохранится необходимость оптимизации устройств беспроводной связи и сетевых ресурсов. Можно ожидать, что WAP будет востребован для оптимизации поддержки

**MOTOROLA**

PERSONAL COMMUNICATIONS SECTOR

MOTOROLA Russia & CIS

Ducat-II, 7/1, Gasheka Str.

Moscow, 125047, Russia

Tel.: +7 (095) 785-0150

Fax: +7 (095) 785-0160

<http://www.motorola.ru>

мультимедийных приложений. Если WAP окажется востребован на массовом рынке сетей 2.5G, сети 3G могут потребоваться только для увеличения емкости.

РАЗВИТИЕ И ПОЛОЖЕНИЕ WAP

WAP Forum основали четыре компании в 1997 году. Сейчас в организацию входит более 500 членов, среди которых значительную часть составляют мощные телекоммуникационные компании, производители оборудования, и разработчики программного обеспечения со всего мира. Что могло стать причиной такого быстрого распространения по отраслям и континентам?

При освоении большого числа рынков и технологий, будь то мобильная телефония, беспроводные компьютеры или Интернет возникла, поначалу скрытая, потребность в разработке общих стандартов, которые обеспечили бы дальнейший рост рынка. Определенное число инноваций, предпринятых различными компаниями, потерпело крах при попытке выхода на массовый рынок именно из-за отсутствия таких стандартов. WAP Forum стал катализатором процесса конвергенции в данной области и был поддержан многими компаниями, занимающимися внедрением новых технологий. Ориентированный на результат подход WAP Forum и отличные навыки управления позволили WAP быстро ответить на возникшую потребность.

Стандарты могут быть взаимоисключающими. Что предпринимает WAP Forum, чтобы избежать битвы стандартов, как в случае с модемами 56 Кбит/с, xDSL и продуктами DVD? Является ли хотя бы частичной целью WAP Forum разрешать подобные конфликты еще до их возникновения?

Основная цель WAP Forum – разработать единый, глобальный стандарт для доступа в Интернет с небольших мобильных приборов во всех беспроводных сетях. WAP Forum активно взаимодействует с другими организациями, занимающимися стандартизацией, чтобы выработать общее направление движения. Установление крепких связей с W3C и ETSI позволило предотвратить возможный конфликт стандартов. Получив поддержку NTT DoCoMo, DDI, IDO, Panasonic, Mitsubishi и других японских компаний, WAP Forum заручился поддержкой Японии. Поддерживая в Совете директоров структурный баланс между операторами и производителями, представляющими важнейшие регионы и технологии, WAP Forum успешно избежал конфликта стандартов и, соответственно, фрагментации беспроводного доступа в Интернет. Если идет война поисковых систем, внедрение тормозится на всех уровнях. Если пространство приложения разбито на фрагменты, оно не получит такого широкого распространения. Операторам сотовой связи придется ломать голову над поддержкой несовместимых телефонов, а производителям придется либо разрабатывать собственные технологические решения по более высокой цене, либо осваивать только часть потенциального рынка. WAP Forum стремится избежать фрагментации, строя прочный консенсус в отрасли беспроводной связи.