

# GSM-продукты

компании **Wavescom**:  
парад новинок 2009 года

Продукция французской компании **Wavescom**, одного из лидеров в производстве аппаратных и программных GSM-решений, хорошо известна российским разработчикам. Часто встречающееся мнение о продукции **Wavescom**: «Это надежные, функционально насыщенные GSM-модемы и модули, но по достаточно высокой цене». В 2009 году **Wavescom** вторгается в новую для себя сферу бюджетных GSM-решений с новыми модулями **WISMO 218** и модемами **Fastrack Go**. Для приложений, требующих расширенной функциональности, компания разработала много аппаратных и программных новинок — модемы и модули для сетей 3G, поддержку C-CAN, Ethernet, C-GPS повышенной чувствительности и сервис удаленного мониторинга M2M-устройств. Об этих и других новинках и пойдет речь в данной статье.

**Олег Пушкарев**  
o.pushkarev@compel.ru

## Wavescom объединяется с компанией Sierra Wireless

Эта новость, опубликованная в начале 2009 года, хоть и не касается линейки продуктов **Wavescom**, но, безусловно, повлияет на дальнейшую историю всего M2M-рынка. Если быть более точным, то с юридической точки зрения французская компания вошла в состав канадской компании **Sierra Wireless**. Совет директоров **Wavescom** оценил данный факт как «дружественное поглощение», в связи с тем что компания **Sierra Wireless** приобрела необходимый пакет акций и обязательств **Wavescom** по значительно более высокой цене в сравнении с предшествовавшим предложением компании **Gemalto**. Компания **Sierra Wireless** выпускает широкую номенклатуру GSM- и 3G-продуктов, которые отлично дополняются M2M-решениями компании **Wavescom**. Это потребительские и промышленные устройства для передачи данных в сетях 3G: встраиваемые 3G-модули формата miniPCI Express, PCMCIA-карты, 3G/Ethernet-шлюзы, GSM/3G/GPS-автомобильные модемы и ПО.

Компания **Wavescom** продолжит работу под своим собственным брендом, окончательная структура и новая схема взаимодействия подразделений будет разработана не ранее середины 2009 года. Ожидается, что по совокупному годовому обороту объединенная компания займет первое место на рынке производителей GSM-устройств для промышленных применений.

## GSM-модуль начального уровня WISMO 218 и WISMO 228

Новые модули **WISMO 218** и **WISMO 228** открывают новую линейку GSM-продуктов нижнего ценового диапазона, которые при этом отличаются высоким качеством и построены на основе проверенных временем решений **Wavescom**. Новые модули выпускаются на производственной линии, которая сертифицирована по стандарту ISO TS 16949. Модули **WISMO** проходят сборку и выходной контроль качества на том же оборудовании, что и продукты для автомобильных применений. Как и другие продукты **Wavescom**, новые модули имеют

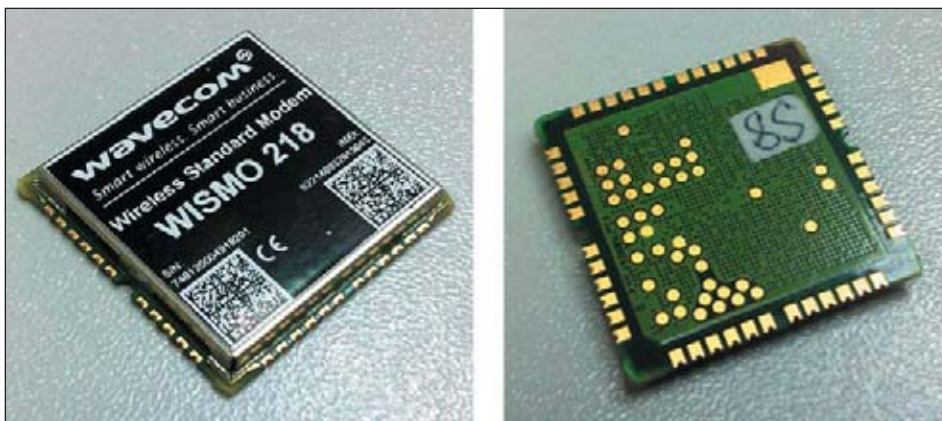


Рис. 1. GSM-модуль WISMO 218

Таблица. Технические характеристики WISMO 218/228

Передача данных	GSM, CSD, SMS, FAX, GPRS class10
Память	Встроенная
Радиочасть	GSM 900/1800 (QUAD Band для W228)
Чувствительность	-108 дБм
Выходная мощность	33 дБм ± 2 дБ (2 Вт)
Питание	3,2–4,8 В
Потребление	1,3 мА (Idle), 36 мкА (выкл.)
Кодеки	HR, FR, EFR, AMR, quality VDA2A
Аудиоинтерфейс	1 аналоговый звуковой канал
Эхоподавление	Да
Декодер DTMF	Да
Интерфейс управления	1 UART
Аналоговые интерфейсы	1 ADC, 1 DAC, 3 PWM
Цифровые интерфейсы	11 GPIO, 1 SPI, 1 I <sup>2</sup> C
Корпус	46 краевых контактов, размер 25×25×2,5 мм
Температура	-30...+75 °С (W218), -40...+85 °С (W228)
Сертификаты	CE, GCF, China RTE, R&TTE

защиту от возможных претензий в области нарушения прав на интеллектуальную собственность, так как компания производит все необходимые отчисления держателям патентов в области GSM. Основные технические характеристики WISMO 218 приведены в таблице. К несомненным достоинствам модуля можно отнести широкий диапазон напряжения питания (3,2...4,8 В) и низкий ток потребления в режиме ожидания (1,3 мА/Idle Mode Paging 9). Основное различие между модулями заключается в том, что модуль WISMO 218 является двухдиапазонным и не содержит встроенного TCP/IP-стека, в то время как WISMO 228 может работать в четырех GSM-диапазонах и с середины 2009 года будет содержать встроенный TCP/IP-стек. Модули WISMO имеют новое конструктивное исполнение в виде квадратной микросборки 25×25 мм с краевыми контактами для установки на основную плату методом поверхностного монтажа. Такое решение позволяет сэкономить на разъеме и предполагает автоматизированную установку модуля при производстве. Шаг выводов модуля достаточно широкий, что облегчает ручную пайку WISMO 218 при создании прототипов и выпуске небольших партий продукции. Для разработчиков предусмотрена специальная переходная плата с запаянным модулем WISMO 218, которая вставляется

в стандартную материнскую плату от набора разработчика WMP100 DK (рис. 2). Первые образцы модуля WISMO 218 будут доступны в конце апреля, коммерческие партии продукта ожидаются в мае-июне этого года.

### Миниатюрный модем Fastrack GO

На прошедшей в начале 2009 года международной выставке Mobile World Congress различные компании традиционно объявляли о своих новых продуктах и услугах. На этой выставке Wavecom продемонстрировал недорогие законченные GSM-модемы Fastrack GO (рис. 3). Новая

линейка модемов Fastrack GO включает в себя как GSM/GPRS, так и EDGE и 3G HSPA-версии. Модемы выпускаются в миниатюрном унифицированном корпусе 120×40×30 мм и имеют один из двух внешних интерфейсов DB9 RS232 или USB. Технические характеристики новых модемов на момент выхода статьи компания еще не опубликовала.

### 3G-решения

Конструктивно законченный 3G-модем Fastrack Extreme (рис. 4) уже доступен российским покупателям. Он представляет собой 3G-версию (HSDPA) известного продукта Fastrack Supreme. Новинка выполнена в том же конструктиве, что и модель Fastrack Supreme, но не поддерживает работу со встраиваемыми приложениями Open AT (этот функционал ожидается в IV квартале 2009 года). В основу устройства заложен miniPCI-модем Icera Livanto. Заявленная скорость передачи данных — до 7,2 Мбит/с. По словам производителя, Fastrack Extreme в реальных условиях эксплуатации превосходит по скорости все другие существующие 3G-модемы. Чтобы обеспечить возможность эксплуатации в любой точке мира, Fastrack Extreme оснащен радиочастотным блоком, рассчитанным на работу в трех диапазонах частот. Модем допускает подключение второй дополнительной приемной антенны для получения лучших результатов при работе в условиях многолучевого распространения радиоволн (Antenna diversity). Для тех разработчиков, кто хочет использовать встраиваемый 3G-модуль, Wavecom предлагает беспроводной процессор Q26 Extreme (рис. 5) в форм-факторе популярного модуля Q26xx. Благодаря сохранению прежнего форм-фактора переход от GPRS (Q2686) к EDGE (Q2687) и далее к 3G HSDPA/HSUPA/CDMA (Q26 Extreme) не требует переработки печатной платы конечной продук-



Рис. 2. WISMO 218 на переходной плате



Рис. 3. Модемы Fastrack GO



Рис. 4. 3G-модем Fastrack Extreme



Рис. 5. 3G-модуль Q26 Extreme



Рис. 6. Плата расширения IESM Ethernet



Рис. 7. Пример Ethernet-соединения

ции. Более того, между всеми этими модулями сохраняется совместимость при использовании встроенных приложений Open AT.

### Новая плата расширения превращает модем Fastrack Supreme в GSM/Ethernet-шлюз

Особенностью GSM-модема Fastrack Supreme является возможность использования дополнительных плат расширения, для которых внутри модема предусмотрено специальное посадочное место. Новая плата расширения IESM-Ethernet позволяет использовать канал Ethernet одновременно с GPRS. Это дает возможность строить высоконадежные системы телеметрии, где в качестве основного канала данных применяется Ethernet-соединение, а GPRS используется в качестве резервного канала связи. На базе модема Fastrack Supreme с платой IESM-Ethernet можно также организовать GSM/Ethernet-шлюз. Для демонстрации работы Ethernet-соединения Wavescom предоставляет специальное Open AT приложение (рис. 7), использующее встроенный TCP/IP-стек беспроводного процессора.

### Новые программные модули

Беспроводные процессоры Wavescom позволяют разработчику использовать не только разнообразную встроенную периферию (GPIO, АЦП, I<sup>2</sup>C, SPI и т. д.), но и большой набор готовых программных модулей, включающий библиотеки для работы с интерфейсом C-CAN.

Расширенная поддержка интернет-протоколов включает в себя модули DHCP Client, SNMP V3, FTP Client, HTTP Client, SMTP/POP3, TCP/IP: UDP Socket, TCP Client, TCP Server, ICMP/Ping, DNS Client, IP. Решение для C-CAN представляет собой рекомендованную схему подключения внешнего контроллера C-CAN по шине SPI и соответствующую Open AT библиотеку. Программный модуль Open AT Security Plug-In, включает в себя поддержку защищенных интернет-протоколов (SSL 3.0/TLS 1.0; FTPS, HTTPS), шифрования (RC2, RC4, DES, Triple DES, AES256) и обнаружения преднамеренных помех (jamming detection). Новое программное обеспечение позволяет защитить передаваемые данные не только в радиоканале, но и в памяти беспроводного процессора благодаря специальным механизмам ограничения доступа и шифрования данных во Flash-памяти.

Последние версии беспроводных процессоров Q26xx с индексом G обладают новой памятью увеличенного объема. Для приложения пользователя теперь доступно до 5 Мбайт Flash и 1 Мбайт SRAM, что позволяет хранить большие объемы пользовательских данных. Полный программный доступ ко всем узлам аудиотракта позволяет использовать встроенную Flash-память для записи и воспроизведения звуковых сообщений в форматах AMR или PCM. Записывать звуковые сообщения можно как с микрофонного входа, так и из эфира; воспроизводить через голосовой GSM-канал или через выход динамика. Это позволяет создавать на базе беспроводных процессоров Wavescom интерактивные голосовые устройства для систем безопасности и беспроводные речевые информаторы.

Для разработчиков навигационных решений Wavescom выпустила новую отладочную плату C-GPS OPUS III Nanoride DK, с помощью которой можно разработать автомобильное навигационное устройство на базе решения C-GPS. Решение C-GPS предполагает совместную работу беспроводного процессора Wavescom (библиотек C-GPS) и GPS-модуля Nanoride американской компании eRide. GPS-модуль 3-го поколения Nanoride выпущен в 2008 году и имеет очень высокую чувствительность — до -161 дБ! По отзывам разработчиков, GPS-модули eRide показывают минимальный разброс координат по сравнению с другими модулями, что очень важно при построении охранных GPS-устройств со встроенным функционалом Geofence (подача тревоги при выходе автомобиля за пределы определенной территории). Отладочный набор C-GPS OPUS III Nanoride DK предназначен для совместной работы с отладочными наборами Q2686 DK/Q2687 DK/WMP100 DK и включает в себя все необходимое программное обеспечение для передачи навигационных данных по запросу или для формирования стандартных NMEA-сообщений.

Новые модули Wavescom (Q26xx, WMP100/50, Q64, Fastrack Supreme, Fastrack Extreme) содержат в себе специальный агент (подпрограмму), позволяющий производить удаленный мониторинг и обновление как внутреннего ПО (Firmware), так и приложения пользователя. Данный сервис предоставляется компанией Wavescom как платная услуга IDS (Intelligent Device Service), через выделенный сервер.

При обновлении программного обеспечения по эфиру в модуль передается не весь объем Flash-памяти, а только разница между старой и новой прошивкой. Это позволяет существенно снизить передаваемый по эфиру объем данных и уменьшить расходы на трафик. Для того чтобы в будущем воспользоваться сервисом IDS, разработчику не требуется загружать в модуль какой-либо специальный код. Однако это не значит, что компания Wavescom может самостоятельно подключиться к устройствам своих клиентов — для активации сервиса необходимо подать определенные команды непосредственно на модуль, что может сделать только владелец оборудования.

### Среда разработки M2M Studio

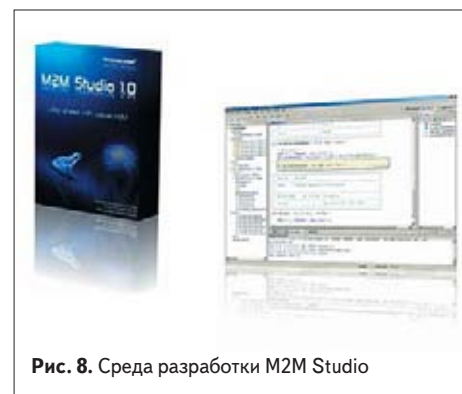


Рис. 8. Среда разработки M2M Studio

Построенная на Eclipse M2M Studio от Wavescom делает разработку встроенных приложений для беспроводных процессоров легкой и быстрой. Среда разработки включает в себя полный набор инструментов для создания приложений промышленного применения под беспроводные процессоры Wavescom серий Q24xx, Q26xx, Q64 и WMP50/100. Новая среда разработки M2M Studio содержит все предыдущие разрозненные возможности Open AT, такие как редактор исходного кода, мастер построения проектов, встроенный загрузчик, режим отладки приложения в среде (RTE), JTAG-отладчик, трейсер системных сообщений и набор инструментов разработки, все инструменты отладки и разработки, присутствующие в Eclipse. Разработка пользовательского приложения ведется на языках C и C++, ставшими де-факто промышленными стандартами для встраиваемых решений. M2M Studio позволяет разработчикам быстро и легко в одном приложении разработать, отладить, скомпилировать, загрузить и протестировать приложение, не запуская отдельных программ. Среда разработки M2M Studio предоставляется бесплатно.

### ПО для начинающих разработчиков

Для облегчения начинающим пользователям практического знакомства с GSM-модулями и модемами Wavescom выпустил специальную программу Espresso под Windows. Эта программа позволяет «в одно касание» определить основные параметры подключенного к ПК GSM-модуля и проделать базовые операции: конфигурировать модуль, узнать серийный номер и IMEI, отправить СМС или организовать GPRS-соединение. Разумеется,



Рис. 9. Программа Expresso

все эти операции можно было сделать и раньше, но для этого нужно помнить и аккуратно набирать строки AT-команд в окне какой-либо программы-терминала. Программа Expresso будет распространяться бесплатно, официальный релиз ожидается весной этого года.

### GSM-модули GR64 и GS64 будут сняты с производства

В конце 2009 года Wavocom планирует прекратить выпуск GSM-модулей GR64/GS64, разработанных еще компанией SonyEricsson.



Рис. 10. Беспроводной процессор Q64

В настоящее время GR64 по своим функциональным возможностям заметно уступает последним GSM-модулям Wavocom и при этом стоит заметно дороже. Для относительно безболезненной замены GR64 в существующих проектах предлагается воспользоваться новым GSM/GPRS-модулем Q64 (рис. 10). Новый GSM/GPRS-модуль Q64 компании Wavocom аппаратно совместим с GR64 и имеет схожее конструктивное исполнение. Однако из-за использования новой платформы WMP100 общая совместимость оценивается на уровне порядка

80–90%. Новый модуль имеет увеличенную производительность (до 85 MIPS) и поддержку Open AT RTOS (Real Time Operating System), позволяющую создавать приложения, написанные на языке C. Для разработчиков, предпочитающих иметь дело со скриптовыми языками, Wavocom предлагает бесплатный интерпретатор языка Lua, доступный в виде приложения Open AT Plug-In. Lua является интерпретатором, реализованным на основе регистровой (register-based) виртуальной машины. Язык Lua очень эффективен и по производительности, и по объему занимаемой памяти. Для тех разработчиков, кто ранее использовал платформу M2M Power, язык Lua предлагает те же преимущества, но дополнительно позволяет использовать библиотеки на языке C. Для обеспечения плавного перехода на новую платформу Q64 содержит специальный программный модуль GR Plug-In, который позволяет использовать специфичные для GR64 AT-команды (доступен в виде библиотеки и исходного кода). Wavocom будет отгружать GR64 до 31 декабря 2009 года, поэтому у разработчиков в запасе есть еще достаточно времени, чтобы адаптировать и перевести существующие проекты с GR64 на Q64. ■