

GSM/GPRS-модули и модемы от SAGEM —

достойная конкуренция на рынке GSM-устройств

Обзор продукции компании SAGEM SA — одного из крупнейших производителей GSM/GPRS-модулей и модемов.

Геннадий Горюнов

gennady.gr@eltech.spb.ru

Мировой телекоммуникационный бум последних лет коснулся и российских просторов. Российские GSM-операторы наперебой снижают тарифы и предоставляют своим абонентам все более новые и «продвинутые» телекоммуникационные возможности, такие как беспроводной доступ к Интернет на основе GPRS-технологий (Северо-Западный филиал ОАО «МегаФон» предлагает своим клиентам тарифный план «Телеметрия» с набором негословных услуг). Таким образом, у российских производителей электронной аппаратуры возникает заманчивая перспектива передавать данные через развитые GSM-сети и контролировать удаленные объекты напрямую через Интернет. Все это порождает спрос российского и мирового рынка на недорогие встраиваемые GSM/GPRS-модули и модемы, предназначенные для приложений дистанционной передачи данных через сети GSM (такие задачи известны как приложения M2M — «машина к машине»). В настоящее время мировой рынок GSM-устройств жестко поделен между крупнейшими мировыми производителями, и не последнее место в этой иерархии занимает компания SAGEM SA.

SAGEM (www.sagem.com) является одним из крупнейших мировых производителей мобильных телефонов GSM, GSM/GPRS-модулей и модемов. GSM-модули являются одним из основных направлений деятельности SAGEM. Мобильные телефоны SAGEM производятся на основе GSM/GPRS-модулей, благодаря чему обеспечивается высокое качество, низкая цена и стабильность производства GSM/GPRS-модулей SAGEM. Кроме непосредственно GSM/GPRS-модулей в линейке SAGEM представлены функционально завершенные GSM/GPRS-модемы со встроенным держателем SIM-карты и ВЧ-разъемом. SAGEM также предлагает разработчикам оценочные комплекты для каждого вида модулей и модемов. Широкий спектр продукции SAGEM позволяет разработчикам радиоэлектронной аппаратуры решить поставленные перед ними задачи наиболее оптимально при неизменно высоком качестве SAGEM.

Область применения GSM/GPRS-модулей и модемов

Ниже приведены лишь немногие приложения, в которых найдут применение GSM/GPRS-модули и модемы фирмы SAGEM:

- автоматизированные системы контроля и учета тепла, электричества и т. п.;
- системы управления активными грузоперевозками;
- дистанционная медицинская диагностика;
- системы слежения за автотранспортом;
- системы дистанционного управления;
- терминалы торгового оборудования;
- противоугонные системы;
- информационные табло;
- офисное оборудование;
- системы безопасности;
- компьютерная техника;
- бытовая техника;
- GSM-терминалы;
- телеметрия;
- банкоматы;
- связь и др.

Рассмотрим подробнее линейку GSM/GPRS-модулей и модемов фирмы SAGEM.

Встраиваемый GSM-модуль MO110d

MO110d — это самый дешевый GSM-модуль в линейке SAGEM. Несмотря на малую цену, этот



Рис. 1. Внешний вид GSM-модуля MO110d

модуль предоставляет разработчику широкие функциональные возможности. Модуль может работать в двух частотных диапазонах — 900 МГц (EGSM900, Класс 4, 2 Вт) и 1800 МГц (DCS1800, Класс 1, 1 Вт). Привлекательны малые габариты (58×32×3 мм) и масса (10 г) модуля. Рабочий диапазон питающих напряжений лежит в пределах от 3,5 до 5 В при номинальном значении 3,8 В. Модуль обеспечивает очень малое (2,5 мА) энергопотребление в режиме «Standby» (может принимать звонки), при этом типовое значение энергопотребления в режиме связи соответствует 290 мА. MO110d поддерживает интерфейс с SIM-картой на 3 В. При работе в приложениях M2M модуль поддерживает следующие форматы передачи данных: CSD (9,6 кбод), передача факсимильных и SMS-сообщений. Интерфейс с GSM-модулем осуществляется через 60-контактный разъем. Подключение MO110d к антенне может производиться как через специальный малогабаритный коаксиальный ВЧ-разъем, так и через специальную контактную площадку. Это позволяет легко устанавливать и демонтировать модуль в конечном устройстве. Управление модулем осуществляется посредством AT-команд (07.05, 07.07, v25ter). Кроме перечисленных возможностей модуль MO110d имеет атрибуты, свойственные мобильным GSM-телефонам, такие как аудиокодеки HR/FR/EFR, поддержка формата Hi-Fi и полифонические возможности (iMelody, MIDI, PCM, ADPCM). Модуль может поддерживать работу с клавиатурой 4×5 и ЖК-индикатором 96×64 пикселей. Область применения — телеметрия.

Малогабаритные GSM/GPRS-модули MO170/MO190



Рис. 2. Внешний вид GSM/GPRS-модулей MO170/MO190

GSM/GPRS-модули MO170/MO190 предоставляют разработчикам более широкие технические возможности по сравнению с GSM-модулем MO110d. MO170/MO190 поддерживают технологию GPRS Multi-slot класс 10 (4+1/3+2). Эти модули имеют уже три частотных диапазона — 900 МГц (EGSM900, Класс 4, 2 Вт), 1800 МГц (DCS1800, Класс 1, 1 Вт) и 1900 МГц (PCS1900, Класс 1, 1 Вт). Как и MO110d, модули MO170/MO190 имеют малые габариты (54×34×3 мм) и массу (10 г). Рабочий диапазон питающих напряжений также соответствует диапазону питания MO110d (от 3,5 до 5 В при номинальном значении 3,8 В). Типовое значение энергопотребления GSM/GPRS-модулей в режиме связи соответствует 350 мА. Основное разли-

чие между модулями MO170 и MO190 заключается в том, что MO170 предназначен исключительно для передачи данных, в то время как MO190, подобно MO110d, может также передавать и обычный аудиосигнал. Кроме технологии передачи данных GPRS-модули MO170/MO190 также обеспечивают передачу сообщений SMS (MO/MT/CB) и CSD, а также передачу факсимильных сообщений. Интерфейс с GSM/GPRS-модулями осуществляется через 120-контактный разъем. Подключение MO170/MO190 к антенне может производиться как через специальный малогабаритный коаксиальный ВЧ-разъем, так и через специальную контактную площадку. Это позволяет легко устанавливать и демонтировать модули в конечном устройстве. Управление модулем осуществляется посредством расширенного набора AT-команд (07.05, 07.07, 07.10, v25ter). MO170/MO190 имеют совместимость с Microsoft Windows Mobile. Область применения — телеметрия, дистанционное управление, доступ в Интернет.

Малогабаритный GSM/GPRS-модуль XS200 в корпусе BGA



Рис. 3. Внешний вид GSM/GPRS-модулей XS200

Основными отличительными особенностями GSM/GPRS-модуля XS200 являются еще более широкие функциональные возможности по сравнению с MO170/MO190, а также конструктивное исполнение в корпусе BGA, которое позволяет использовать высокотехнологичные роботизированные линии для сборки устройств на основе этого модуля. XS200 поддерживает технологию GPRS класс 10 и имеет три частотных диапазона — 900 МГц (EGSM900, Класс 4, 2 Вт), 1800 МГц (DCS1800, Класс 1, 1 Вт) и 1900 МГц (PCS1900, Класс 1, 1 Вт). Масса модуля 10 г при габаритах всего 33×38×3 мм. Кроме технологии передачи данных GPRS-модуль XS200 также обеспечивает передачу сообщений в формате SMS (MO/MT/CB) и CSD, передачу факсимильных сообщений, а также поддерживает все атрибуты современного мобильного GSM-телефона: аудиокодеки (HR/FR/EFR/AMR), основные опции hands-free, функции управления звуковым сигналом звонка. Кроме того, модуль XS200 обеспечивает такие возможности, как NMEA поддержка GPS и IRDA (требуются внешние компоненты), поддержка интерфейса WiFi (требуются внешние компоненты). Управление модулем осуществляется посредством расширенного набора AT-команд (07.05, 07.07, 07.10, v25ter). XS200 имеет совместимость с Microsoft Windows Mobile. Область применения — телеметрия, дистанционное управление, доступ в Интернет.

GSM/GPRS-модемы Plug and Play MOD170/MOD190



Рис. 4. Внешний вид GSM/GPRS-модемов MOD170/MOD190

Основным отличием MOD170/MOD190 от других GSM/GPRS-устройств SAGEM является то, что это функционально законченные и готовые к применению модемы в защитном корпусе. MOD170/MOD190 поддерживают технологию GPRS класс 8 (4+1). Модемы имеют три частотных диапазона — 900 МГц (EGSM900, Класс 4, 2 Вт), 1800 МГц (DCS1800, Класс 1, 1 Вт) и 1900 МГц (PCS1900, Класс 1, 1 Вт). Габариты MOD170/MOD190 составляют всего 60×40×10 мм, а масса — 35 г. Рабочий диапазон питающих напряжений — 5 В ± 5%. Диапазон рабочих температур — от -20 до 55 °С. Типовое значение энергопотребления GSM/GPRS-модемов в режиме «Standby» соответствует 2,5 мА. Основное различие между MOD170 и MOD190, подобно MO170 и MO190, заключается в том, что MOD170 предназначен исключительно для передачи данных, в то время как MOD190 может также передавать и обычный аудиосигнал. Кроме технологии передачи данных GPRS-модемы MOD170/MOD190 обеспечивают передачу сообщений в формате SMS (MO/MT/CB) и CSD, а также передачу факсимильных сообщений. Взаимодействие с GSM/GPRS-модемами осуществляется через 60-контактный разъем. Подключение MOD170/MOD190 к антенне производится через специальный малогабаритный коаксиальный ВЧ-разъем. Корпус модемов имеет два сквозных отверстия, что позволяет их легко устанавливать и демонтировать в конечном устройстве. Модемы совместимы с Microsoft Windows Mobile. К одному из основных достоинств модемов следует отнести встроенный держатель SIM-карты. Управление модемами осуществляется посредством расширенного набора AT-команд, аналогичного MO170 и MO190. Модемы MOD170 и MOD190 легко интегрировать в изделие заказчика, легко монтировать и демонтировать при сборке, легко использовать.

Модуль GSM/GPRS с TCP/IP

Хотелось бы также сказать несколько слов о модуле GSM/GPRS с TCP/IP, который будет доступен ориентировочно в 4 квартале 2004 года. Этот модуль расширяет возможности семейства модулей GSM/GPRS, его основным отличием является поддержка технологии Java

и встроенный стек TCP/IP. Этот модуль уже не требует хост-контроллера и может «напрямую» управляться через интернет-соединение.

Средства разработчика

Для разработки приложений на основе GSM/GPRS-устройств фирма SAGEM по-

ставляет необходимые средства разработчика — так называемые оценочные комплекты. Каждый оценочный комплект содержит непосредственно плату оценочного комплекта, несколько рабочих GSM/GPRS-модулей или модемов соответствующего вида, а также необходимую техническую документацию. ■