

Уникальный встраиваемый GPRS-модуль XS200

на основе технологии BGA производства SAGEM

Современный рынок высоких технологий не стоит на месте, особенно это касается сектора телекоммуникационных инноваций. Жесткая конкуренция в области встраиваемых GPRS-модулей не позволяет выйти вперед ни одному из основных игроков этого рынка, тем не менее, благодаря появлению встраиваемого GSM/GPRS-модуля XS200, построенного с использованием технологии BGA, пальма первенства переходит к SAGEM — одному из крупнейших мировых производителей модулей передачи цифровой информации в сетях GSM.

Геннадий Горюнов

gennady.gr@eltech.spb.ru

Благодаря применению технологии BGA (Ball Grid Array — корпус с шаровидными контактами, расположенными в виде сетки) инженерам SAGEM удалось снизить цену и уменьшить габаритные размеры GPRS-модуля XS200. Отпала необходимость в разъемном соединении, снижающем надежность системы в целом.

Модуль XS200, как впрочем, и другие GSM/GPRS-модули SAGEM, создавался с расчетом использования его в мобильных телефонах, то есть все последние технологические достижения сразу закладывались в модуль. Кроме того, такой способ развития GSM/GPRS-модулей гарантирует высокую стабильность производства и положительно сказывается на динамике цен.

Модуль поддерживает технологию GPRS самой последней модификации (multi-slot GPRS Class 10).

Технология GPRS (General Packet Radio Service) — это пакетная система передачи данных, функционирующая аналогично сети Интернет. Поток отправляемых данных разбивается на отдельные пакеты, которые могут доставляться получателю различными маршрутами.

Применение технологии GPRS позволяет передавать данные на скоростях, теоретически достигающих величины 171,2 кбит/с, в отличие от 14,4 кбит/с обычной GSM-сети. При передаче данных поддерживаются различные схемы кодирования сигнала: CS1, CS2, CS3, CS4.

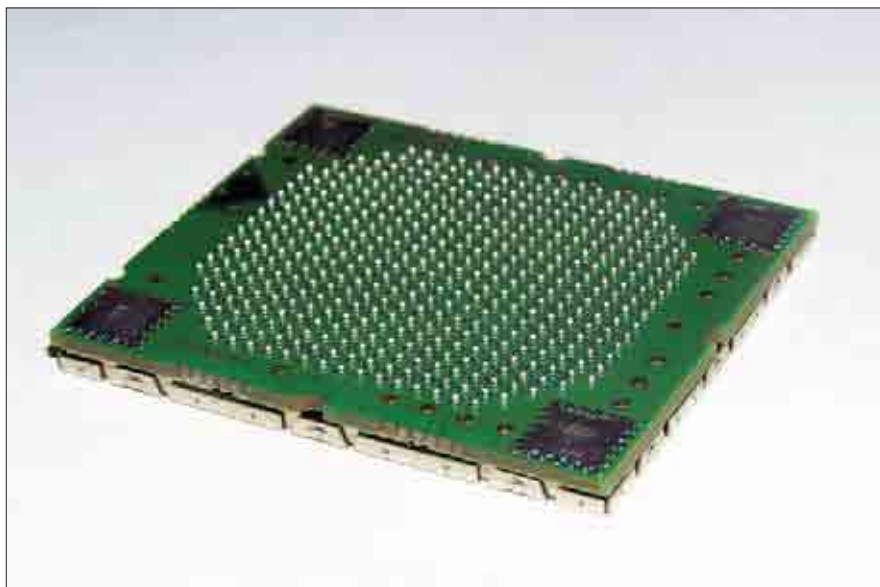
Краткие технические характеристики XS200:

- частотные диапазоны: 900/1800/1900 МГц;
- габаритные размеры: 33×38×3 мм;
- масса: 10 г;
- корпус: BGA;
- напряжение питания: от 3,45 до 4,5 В;
- виды передачи данных: GPRS, CSD, SMS, MMS, Fax;
- GPRS класс 10;
- форматы передачи голоса: HR, FR, EFR, AMR;
- расширенный набор AT-команд (07.05, 07.07, 07.10, V25ter);
- возможность поддержки интерфейсов: IrDa, WiFi, GPS.

Рассмотрим подробнее характеристики GPRS-модуля XS200.

Рабочий температурный диапазон XS200 составляет -20...55 °С. Исполнение в BGA позволило разместить более 400 контактных площадок, включая антенные выводы и выводы подключения питания.

Ток потребления в выключенном режиме составляет 120 мкА, в режиме готовности — менее 2,5 мА. В коммуникационном режиме типовой ток потребления составляет 280 мА, а пиковое значение во время передачи может достигать 2,2 А.



В модуль встроено устройство заряда Li-Ion батарей, позволяющее использовать для заряда батареи внешние недорогие источники питания.

Модуль может работать в трех частотных диапазонах EGSM900, DCS1800 и PCS1900. По излучаемой мощности XS200 соответствует 4 классу (2 Вт) при работе в диапазоне EGSM900 и 1 классу (1 Вт) при работе в диапазонах DCS1800 и PCS1900.

XS200 поддерживает 4 вида кодирования звукового сигнала:

- HR (Half Rate) — это так называемый метод кодирования на половине скорости, обеспечивающий несколько худшее качество звука по сравнению с методами FR иEFR, но увеличивающий время разговора на 5–10% при работе от одного и того же элемента питания.
- FR (Full Rate) — это стандартный метод кодирования, обеспечивающий оптимальное качество распознавания речи.
- EFR (Enhanced Full Rate) обеспечивает высокое качество звука за счет улучшенного «полноразрядного» кодирования, но уменьшает время разговора на 5% при работе от одного и того же элемента питания;
- AMR (Adaptive Multi Rate) адаптивное кодирование с переменной скоростью, позволяющее в зависимости от загруженности GSM-каналов изменять качество звука.

XS200 имеет входы и выходы для непосредственного подключения микрофонов и динамических головок. Кроме того, модуль позволяет подключить стереофоническую телефонную гарнитуру.

Модуль не имеет встроенного держателя SIM-карты, его подключение осуществляется

через VGA-выводы. Также на модуле имеются выходы для подключения сигнальных светодиодных индикаторов.

Для обмена данными модуля с управляющим процессором предназначен порт UART1:V24, обеспечивающий обмен со скоростью до 115,2 кбод, при этом обеспечивается совместимость с интерфейсом RS-232 (с уровнями сигналов 5 В). Если необходима полная совместимость с интерфейсом RS-232, то вне модуля могут быть добавлены буферные драйверы (типа ADM3202, ADM207).

Модуль также поддерживает интерфейс ИК-канала, совместимый с IrDa 1.0 SIR и обеспечивающий скорость передачи до 115,2 кбод. Для управления модулем используется расширенный набор AT-команд (07.05, 07.07, 07.10, v25ter).

XS200 предоставляет возможность воспользоваться функциями, характерными для мобильных телефонов:

- идентификация линии вызывающего абонента (Caller Line Identification);
- отложенный звонок (Call Waiting);
- удержание вызова (Call Hold);
- переадресация вызова (Call Forwarding);
- конференц-связь (Multiparty);
- запрет вызова (Call Barring);
- извещение о стоимости разговора (Advice of Charge);
- служба неструктурированных сообщений (USSD);
- дополнительные сервисные функции CPHS (Common PCN Handset Specification).

GPRS-модуль XS200 также поддерживает уже ставшие стандартными форматы передачи данных, такие, как передача данных по коммутируемым линиям CSD (Circuit-Switched Data), передача сообщений в форма-

тах MMS и SMS, а также передача факсимильных сообщений. Перечислим некоторые приложения, в которых можно использовать GSM/GPRS-модуль XS200:

- дистанционное управление
 - системы управления перевозками,
 - противоугонные системы и системы безопасности,
 - системы управления информационными табло,
 - медицинское оборудование,
 - терминалы банкоматов и торгового оборудования,
 - бытовая техника;
- телеметрия
 - автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов,
 - геодезическое оборудование,
 - оборудование для нефтегазодобывающей отрасли;
- мультимедийные приложения
 - PCMCIA GSM/GPRS-модемы,
 - встраиваемые GSM/GPRS-модемы для карманных компьютеров и ноутбуков,
 - офисное оборудование.

При наличии необходимых внешних компонентов модуль может обеспечивать обмен данными через беспроводной интерфейс WiFi. Среди дополнительных возможностей XS200 хотелось бы также отметить возможность работы модуля под управлением Microsoft Windows Mobile, а также поддержку команд NMEA для внешнего GPS-приемника.

Уникальные массогабаритные характеристики XS200 при больших функциональных возможностях и конкурентной цене позволят занять ему достойное место на рынке GSM/GPRS-устройств. ■