Hoвый WCDMA/GSM/GPS модуль фирмы SIMCOM — SIM5320

Эдуард Лобач, ведущий специалист ООО «Гамма»

E-mail: chip@microchip.ua

В данной статье мы рассмотрим особенности новинки от SIMCOM WCDMA/GSM/GPS модуля — SIM5320, обладающего травмы. Экономические потери от довстроенной функцией e-Call.

Вначале статьи хотелось бы сделать небольшое отступление и кратко рассказать, что же такое система e-Call и почему она перспективна.

e-Call («emergency call» — экстренный вызов), разработанная Европейским союзом автоматическая автомобильная система экстренного оповещения при авариях. Она позволяет автоматически передавать минимальный набор данных на заранее запрограммированный номер экстренной службы. Этот набор включает информацию о времени аварии, точном местоположении транспортного средства, последнем направлении

движения, а также регистрационный номер автомобиля и сведения о том, каким образом была активирована система e-Call — автоматически или вручную. После передачи минимального набора данных система устанавливает голосовое соединение, с помощью которого водитель может напрямую переговорить с диспетчерским центром экстренной службы, либо же диспетчер может слышать все происходящее в автомобиле.

По данным Европейской Комиссии ежегодно в Европе более 40 000 человек погибают в результате дорожно-транспортных происшествий, более

1.8 миллионов получают серьезные травмы. Экономические потери от дорожно-транспортных происшествий составляют более 160 миллиардов евро в год. Задача системы е-Call — значительно сократить эти цифры. Начиная с 2014 года, все новые автомобили в Европе будут в обязательном порядке оснащаться системой е-Call.

В России аналогичная система строится на базе спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС и будет носить название ЭРА-ГЛОНАСС. При этом планируется, что она будет полностью совместима с e-Call.

Область применения e-Call не ограничивается применением в автомобилях. Она легко может быть адаптирована для плавсредств, опасных объектов, то есть для тех объектов, где после аварии время прибытия спасателей критично, а вызвать их иногда просто некому.

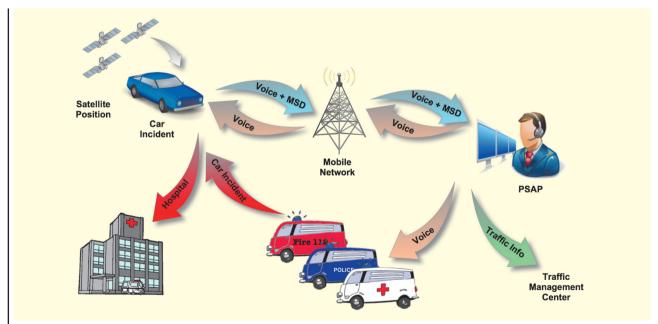


Рис. 1. Организация системы e-Call в представлении европейского планирования

Организация системы в представлении европейского планирования приведено на рис. 1.

Технической основой системы e-Call служит внутриполосный (inband) модем. На сегодня разные компании предлагают свои решения в данной области, не осталась в стороне и компания SIMCOM, выйдя на рынок с новинкой, модулем **SIM5320** (рис. 2).

SIM5320— первый 3G модуль в SMT-корпусе в линейке 3G-модулей SIMCOM. Он совмещает в себе рабо-

ту в стандартах сетей WCDMA, GSM, GPRS, EDGE и GPS-приемника, имеет размеры 30 мм × 30 мм и широкий рабочий диапазон температур. SIM5320 поддерживает высокоскоростную технологию HSDPA, но, в отличии от других моделей, не имеет интерфейса для подключения видеокамеры и SD-карты памяти, так как основой его применения не являются медиаприложения. Кроме того, поддерживается работа встранваемых пользовательских скриптов, написанных на языке LUA, что позволяет



Рис. 2. Модуль SIM5320

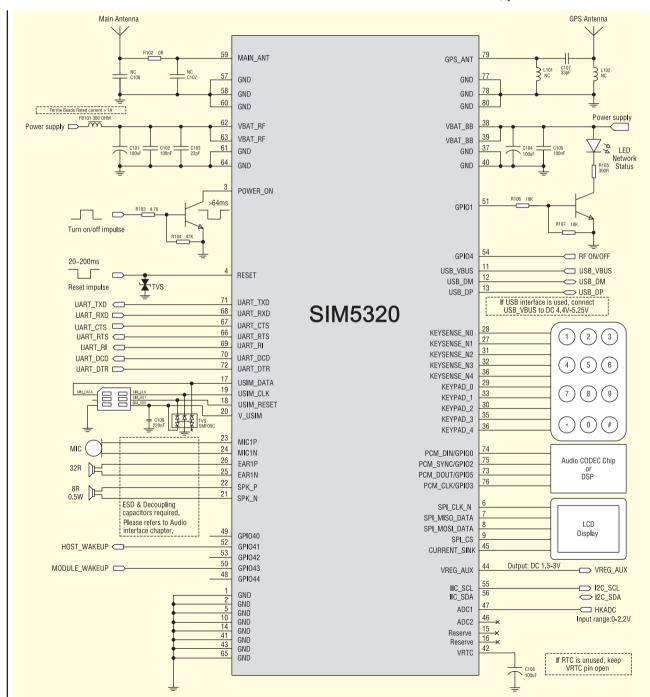


Рис. 3. ТТиповая схема включения SIM5320

CUCTEMЫ CB93U CHIP NEWS YKPANHA

построить систему без использования внешнего процессора.

Типовая схема включения представлена на рис. 3.

Работа модуля SIM5320 в сети e-Call была успешно протестирована в Европе и он получил все необходимые сертификаты.

Отличительные особенности модуля SIM5320:

- высокая скорость передачи данных GPRS/EDGE, WCDMA (до 3.6 Мбит/ с из сети на модуль, до 384 кбит/с из модуля в сеть);
- поддержка интерфейсов UART, USB2.0, SPI, I²C, GPIO, ADC, PCM;
- встроенный полнофункциональный TCP/IP стек;
- in-band модем (e-call).
 Основные характеристики CDMA/ GSM части модуля SIM5320:
- диапазон частот:
 - GSM-GPRS 850/900/1800/1900 МГц;
 - WCDMA 900/2100 МГц;
- излучаемая мощность:
 - Class 4 (2 Bt EGSM900);
 - Class 1 (1 BT DCS1800);
 - Class (0.25 Bt UMTS 2100);
- управление модулем:
 - AT команды (GSM 07.07, 07.05, расширеные команды SIMCOM, e-Call);
- передача голоса:
 - кодеки Half Rate (ETS 06.20), Full Rate (ETS 06.10), Enhanced Full Rate (ETS 06.50/06.60/06.80), AMR(WCDMA), AMR+QCP (GSM);
 - функции снижения шума;
 - подавление эха;
- передача данных:
 - GPRS Class 12 B;
 - EDGE DTM (simple class A), multislot class 12;
 - HSDPA 3.6 Мбит/с;
 - CSD до 64 Кбит/сек;
 - встроенный ТСР/ІР протокол;
- дополнительные функции:
 - работа с SIM картой SIM Application Toolkit;
 - наличие встроенного таймера реального времени;
 - встроенный АЦП;
 - LDO с максимальным выходным током 250 мА;
- ток потребления:
 - в режиме ожидания от 2.3 мА (в зависимости от сети, в которой работает модуль);
 - в режиме передачи <550 мА;
 - максимальный ток (пиковый) 2 А;
- напряжение питания от 3.3 до 4.2 В;
- температура:

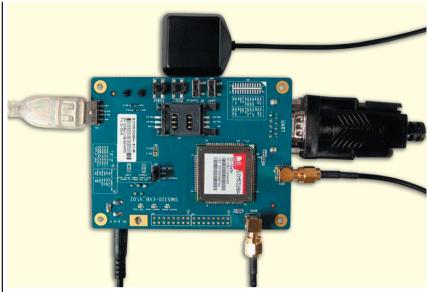


Рис. 4. Отладочнй комплект SIM5320E EVB KIT

- рабочая от -30 до +80 °C;
- хранения от -40 до +85 °C;
- размеры $30 \text{ мм} \times 30 \text{ мм} \times 2.9 \text{ мм}$;
- установка на плату посредством SMT-монтажа.

Основные характеристики GPS части модуля SIM5320:

- поддержка A-GPS, S-GPS, Cell-ID;
- чуствительность приемника при трекинге — 157 Дбм;
- чуствительность приемника при старте — 144 Дбм;
- точность определения координат меньше 2 м;
- TTFF:
 - «горячий» старт <1 сек.;
 - «холодный»старт 35 сек. (открытая местность)/100сек. (условия городской застройки);
- приемник, встроеный в чипсет,— 12-каналов, GPS L1;
- частота (1575.42 МГц), С/А;
- частота обновления данных 1 Гц (по умолчанию);
- формат данных GPS NMEA-0183;
- работа с активными и пассивными антеннами.

Модуль SIM5320 обладает расширенной системой AT-команд, позволяющей максимально использовать возможности модуля и получать дополнительную информацию о его состоянии в сети. Многие команды дополнены расширенным набором опций, кроме того введены новые команды, дающие возможность управлять непосредственно аппаратными возможностями. Также расширен набор команд для работы с протоколами высокого уровня — HTTP, FTP, POP3, MMS. Это дает возможность при работе в интерак-

тивных интернет-сетях сразу выводить на сайт необходимую информацию в режиме реального времени.

Кроме своего основного назначения — модем е-Call — модуль SIM5320 на сегодня успешно применяется в выносных платежных системах и устройствах обработки телеметрии на различных объектах. Имеется пилотный проект экспедиторской системы перемещения грузов, который в комплексе с RFID оборудованием позволяет исключить ошибки в доставке или утере груза.

Обращаем ваше внимание и на то, что CDMA технологии постепенно вытесняют GSM связь из нашей жизни и все больше операторов во всем мире переходят на новые стандарты связи. Поэтому данный модуль будет хорошим решением для ваших будущих проектов. Для ускорения процесса разработки и сокращения времени выхода проекта в жизнь, мы предлагаем разработчикам образцы модулей для разработки перспективных устройств с применением модулей SIM5320, а так же отладочные средства к ним — SIM5320E EVB KIT. Отладочный комплект представляет из себя плату с установленым модулем SIM5320, его обвязкой и все необходимые для работы аксессуары (рис. 4).

Последнюю документацию можно найти на нашем сайте по адресу: http://microchip.ua/simcom/?link=/WCDMA/SIM5320. Также вы можете задать вопросы непосредственно нашим инженерам техподдержки, связавшись с ними по телефонам:

(0562) 36-07-92, 36-09-41.