



Алексей Никитов

СВЕРХЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ GPS-МОДУЛИ

*Новые OEM-модули **EB-A801** и **EB-A802-P** компании **EverMore** обладают малым потреблением, поддерживают технологию SBAS, не требуют дополнительной инициализации и дополнительных внешних элементов. Благодаря лучшим техническим характеристикам при минимальных затратах, они могут с успехом использоваться в приложениях автомобильной и персональной навигации.*

На сегодняшний день российскому разработчику доступно несколько десятков встраиваемых GPS-модулей различных производителей. Ему необходимо лишь выбрать тот приемник, который будет удовлетворять его требованиям к чувствительности, цене, конструктиву и т.д. Но чтобы сделать правильный выбор, необходимо следить за ситуацией на рынке, новинками и тенденциями развития. Статья содержит информацию о последних разработках компании EverMore в области OEM-решений GPS.

О компании

Тайваньская компания EverMore с момента своего основания в 1998 году ориентирована исключительно на GPS-продукцию. За 10 лет существования ей удалось накопить приличный опыт и обзавестись весомой номенклатурой. Это один из немногих

производителей GPS-продукции, имеющих свой собственный чипсет. В сферу деятельности компании входит производство наборов микросхем, встраиваемых GPS модулей, даталоггеров, законченных персональных навигаторов. Развивая собственные технологии, EverMore не отстает от времени и использует в своих изделиях лучшие разработки в области GPS. Помимо собственного чипсета, компания применяет такие передовые технологии как Sirf Star III, Antaris 4, Nimerix. Подобный подход предоставляет продукции EverMore очень широкие возможности и позволяет составлять конкуренцию лидерам рынка GPS, а так же удовлетворять потребности самых специфических задач в области навигации. Благодаря этому, несмотря на малоизвестность в России, компания имеет большое количество клиентов в Юго-Восточной Азии, Европе и США.

При этом качество продукции, так же как и процесс производства, включающий в себя разработку, сборку и тестирование, отмечены сертификатами ISO 9001/14001, QS-9000.

EverMore и ANTARIS 4

Недавно компания представила новые OEM-модули: EB-A801 и EB-A802-P. Их внешний вид представлен на рисунке 1.

В основу данных модулей заложен чипсет ANTARIS 4, разработанный совместными усилиями компании U-Blox и Atmel. ANTARIS 4 представляет собой базовую технологию обработки навигационных сигналов. Она обеспечивает отличные навигационные характеристики в любых условиях, в том числе в зонах с ограниченной видимостью небосвода или же в зонах со слабым сигналом. При этом точность определения координат поддерживается на одном уровне. Это достигается применением большого количества корреляторов, параллельно обрабатывающих принимаемые сигналы, а также специального алгоритма интегрирования. Кроме всего прочего, чипсет ANTARIS 4 имеет на борту встроенный температурно-компенсированный кварцевый генератор (TCXO). Все это позволяет принимать и обрабатывать данные при уровне сигнала, приближающемся к -159 дБм. Кроме того, ANTARIS 4 обеспечивает очень низкое энергопотребление. Данный факт делает устройства, основанные на этом чипсете, чрезвычайно привлекательными для различного рода автономных приложений, где фактор экономичности в большинстве случаев является определяющим. Чипсет

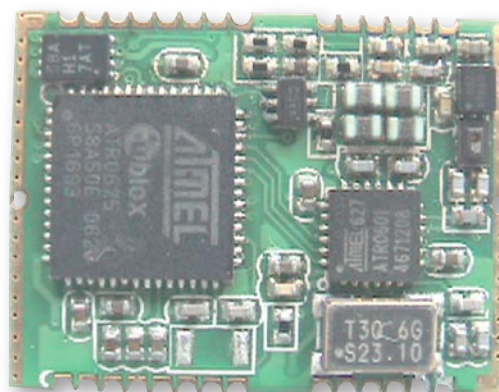


Рис. 1. Внешний вид модулей EB-A801 и EB-A802-P

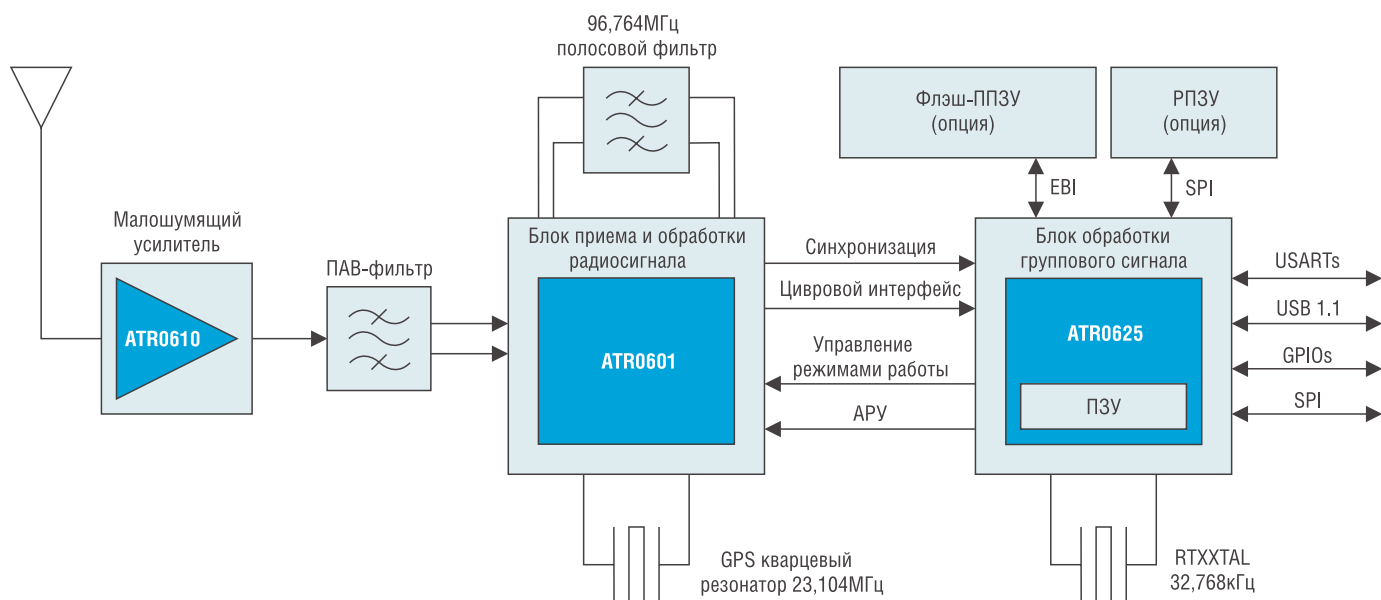


Рис. 2. Типовая архитектура GPS-модуля, построенного на базе технологии ANTARIS 4

ANTARIS 4 включает в себя набор микросхем. В него входят малошумящий усилитель входного сигнала, микросхема приема и обработки радиосигнала и микросхема анализатора группового сигнала. Наличие такой конфигурации позволяет создавать законченные малогабаритные GPS-модули, не требующие дополнительных внешних элементов. На рисунке 2 представлена типовая архитектура GPS-модуля, построенного на базе технологии ANTARIS 4.

Особенности модулей

Опираясь на вышесказанное, можно сделать вывод, что модули EverMore EB-A801 и EB-A802-P, основанные на чипсете ANTARIS 4, обладают всеми преимуществами технологии. Благодаря тому, что модули включают в себя малошумящий усилитель входного сигнала, они способны работать как с активной, так и с пассивной антенной и показывать отличные характеристики. Большим достоинством является наличие встроенного USB-порта. Это устраняет потребность в дорогом serial-to-RS-232 или serial-to-USB-преобразователе, что делает модули plug-and-play совместимыми с любым PC окружением.

Потребление модулей EB-A801 и EB-A802-P очень мало. Оно составляет всего 39 мА. Этот пара-

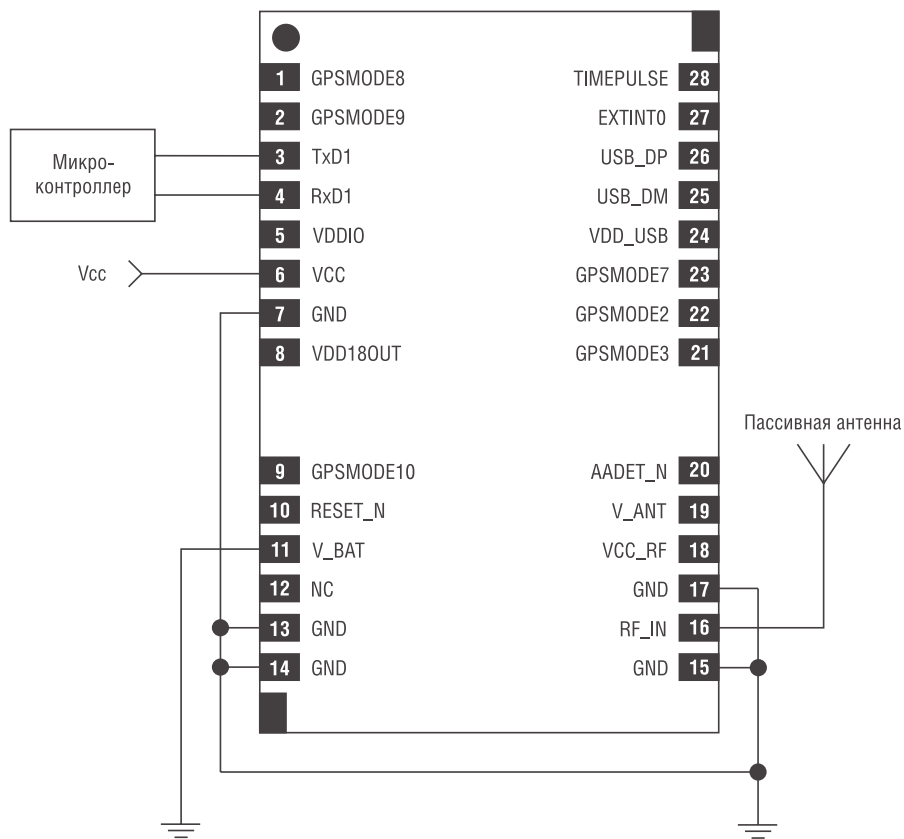


Рис. 3. Типовая схема включения модуля EB-A802-P в минимальной конфигурации

метр можно снизить еще больше благодаря поддержке функции FixNOW. При включении данной функции модуль отключается при пропадании GPS-сигнала и включается через заданные промежутки времени для повторных попыток «захвата» сигналов спутников системы позициониро-

вания. Кроме того, возможно устанавливать принудительное отключение и включение модуля при наличии хорошего сигнала. Это полезно в тех случаях, когда не требуется частое определение координат. Таким образом, можно снизить потребление приемника до 80 мкА и увеличить срок

Таблица 1. Базовые технические характеристики GPS-модулей различных производителей

Характеристики		Модули				
Наименование / Производитель		EB-A801/ EverMore	EB-A802-P/ EverMore	LEA-4H / u-Blox	LR 9548S/ Leadtek	A1080-A / Tyco
Чипсет		ANTARIS 4	ANTARIS 4	ANTARIS 4	SiRF Star III	SiRF Star III
Количество каналов приема		16	16	16	20	20
Чувствительность, дБм		-158	-158	-158	-159	-159
Время определения координат TTFF, с	Горячий старт	3,5	3,5	<3,5	1	1
	Теплый старт	33	33	33	38	32
	Холодный старт	34	34	34	42	35
Точность, м (доверительная вероятность, %)		<15 (95)	<15 (95)	2,5 (50)	10	<10 (50)
Протоколы		NMEA, UBX, RTCM	NMEA, UBX, RTCM	NMEA, UBX, RTCM	NMEA; SiRF Binary	NMEA
Антенна		пассивная или активная	пассивная или активная	пассивная или активная	активная	активная
Последовательные порты		1xUART; 1xUSB	1xUART; 1xUSB	1xUART; 1xUSB	2xUART	1xRS232
Поддержка DGPS/SBAS		+	+	+	+	+
Сигнал 1 rps		+	+	+	+	+
Напряжение питания, В		3,0...3,3	3,3 ±0,1	2,7...3,3	3,3...5,0	3,0...3,6
Максимальный ток потребления, мА		39	39	39	49	36
Диапазон рабочих температур, °С		-40...85	-40...85	-40...85	-40...85	-30...85
Размеры, мм		24,0x20,0x2,6	22,4x17,0x3,0	22,4x17,0x3,0	24,0x20,0x2,9	16,2x19,0x2,4

службы устройства в автономном режиме.

Модули EB-A801 и EB-A802-P не требуют дополнительной инициализации. Передача GPS-данных осуществляется сразу же после включения. Поддержка специального бинарного протокола UBX позволяет конфигурировать режимы работы выходных портов, типы выдаваемых сообщений, получать «необработанные данные», включать режим быстрого «захвата» или режим повышенной чувствительности. Оба модуля обеспечивают формирование высокоточного импульса в секунду (1 rps), синхронизированного со Всемирным скоординированным временем (Universal Time Coordinated, UTC).

Особенность технологии ANTARIS 4 такова, что модулям, основанным на ней, не требуется дополнительные внешние элементы. Типовая схема включения модуля EB-A802-P в минимальной конфигурации показана на рисунке 3. Для ее функционирования достаточно подключить антенну, микроконтроллер и подвести питание. В случае применения активной антенны необходимо подать питание на предназначенный для этого вывод.

Интересной особенностью модулей является поддержка технологии SBAS (спутниковая подсистема дифференциального сервиса). Данная подсистема включает в себя несколько технологий: WAAS, EGNOS, MSAS. Все они поддерживаются модулями. Назначение SBAS – увеличение точности определения с помощью дифференциальных поправок, передаваемых через сеть геостационарных спутников. Эти спутники передают сигналы на частоте L1, на которой вещают все спутники системы GPS. Данная система позволяет увеличить точность определения координат до 2 метров.

В целом параметры модулей EB-A801 и EB-A802-P одинаковые. Они приведены в таблице 1. Основное отличие заключается в меньших размерах EB-A802-P и наличии у него встроенной EEPROM (ППЗУ). Это позволяет сохранять данные и конфигурацию приемника при выключении питания, а в случае необходимости производить обновление программного обеспечения.

Сравнение модулей EverMore с другими популярными GPS-приемниками

Для сравнения возможностей модулей EB-A801 и EB-A802-P

EverMore рассмотрим базовые технические характеристики приемников GPS ведущих российских производителей. Микросхемы Antaris 4 применяются многими производителями GPS-модулей. В первую очередь это компания U-Blox – один из создателей данной технологии. Технические параметры самой популярной модели LEA-4H приведены в таблице 1. Модули обладают всеми преимуществами технологии: высокой чувствительностью (-158 дБм): малым энергопотреблением, возможностью работы как с активной, так и с пассивной антенной. Точность определения координат составляет 2,5 метра при доверительной вероятности 50%. LEA-4H так же имеет встроенный USB порт. Еще одной популярной технологией является SiRF Star III. Этот чипсет используют такие производители как Tyco и Leadtek. В таблице 1 приведены технические параметры GPS-приемников базированных на SiRF Star III. Это LR 9548S от Leadtek и A1080-A от Tyco. Эти модули обладают отличной чувствительностью (-159 дБм). Прием ведется по 20 каналам. Благодаря большому количеству корреляторов данные модули способны быстрее обнаруживать сигнал. Время «горячего» старта достигает всего

1 секунды. Однако, потребление у них несколько выше, чем у модулей U-Blox и EverMore. Хотя надо сказать, что модуль A1080-A от Tусо сам по себе потребляет всего 36 мА. Но он способен работать только с активной антенной (так же как и LR 9548S от Leadtek), потребление которой достигает 50 мА. В результате суммарные энергозатраты возрастают. Недостатком также можно считать отсутствие порта USB у обоих производителей.

Сравнив базовые технические характеристики модулей от компании EverMore с продуктами лидеров среди производителей GPS, мы видим, что они несколько не уступают фаворитам. И вполне могут заменить их. При этом они оказываются дешевле своих именитых собратьев. Необходимо отметить, что модуль EB-A802-P является pin-to-pin совместимым с популярным LEA-4P от U-Blox. Но с чувствительностью как у LEA-4H.

В заключение можно сказать, что модули EB-A801 и EB-A802-P от EverMore обладают характеристиками, делающими их идеальными для применения в различных автономных приложениях, в автомобильной и персональной навигации. Простота включения, миниатюрность и отсутствие внешних элементов позволяют значительно сократить финансовые и временные расходы на создание конечного изделия. Особенности миниатюрного конструктива позволяют осуществлять как автоматический, так и ручной монтаж, что применимо в мелкосерийном производстве. В сочетании с демократичной ценой модули EB-A801 и EB-A802-P от EverMore являются наилучшим выбором для тех, кто хочет получить лучшие технические характеристики при минимальных затратах. **5**

Получение технической информации, заказ образцов, поставка — e-mail: wireless.vesti@compel.ru



GPS-модуль со сверхнизким потреблением

Компания EverMore анонсировала новый GPS-модуль **EB-E36-LP**, потребляющий всего лишь 16 мА! EB-E36-LP представляет собой одноплатный 12-канальный GPS-приемник, предназначенный для производителей собственных портативных OEM-решений в области морской и сухопутной навигации, требующих хорошей производительности при низкой стоимости. Приемник работает в диапазоне температур от -40 до 80°C и имеет размеры 45x31 мм. Специальная версия GPS-модуля для авиационных применений позволяет выдавать координаты с частотой 5 раз в секунду. GPS-модули EB-E36 построены на базе собственного чипсета компании EverMore.



EverMore

GPS-МОДУЛИ

Недорогие 12-, 16-, и 20-канальные GPS-модули подходят для построения систем навигации, охраны и управления. В зависимости от требований можно выбрать вариант с внешней или интегрированной антенной. Для быстрого добавления GPS-функциональности в существующую систему можно воспользоваться законченными GPS-приемниками, в т.ч. и с беспроводным интерфейсом Bluetooth.

 **Компэл**
www.compel.ru