

GPS/ГЛОНАСС нельзя выбирать GPS или Где поставить запяточку ?

Эдуард Лобач, ведущий специалист ООО «Гамма»

E-mail: chip@microchip.ua

В данной статье предлагается информация о том, на что стоит обратить внимание при выборе навигационного модуля.

Во многих статьях рекламируются навигационные приемники различных производителей с описанием их достоинств и недостатков, однако зачастую не указывается аргументация выбора самой навигационной системы.

На сегодня доступны две навигационные системы — международная GPS и национальная нашего северного соседа — ГЛОНАСС. И, соответственно, на рынке присутствуют устройства как только для GPS, так и совмещенные — для GPS/ГЛОНАСС. Многие разработчики зачастую выбирают для своих конструкций совмещенные модули, мотивируя это тем, что скорость обнаружения координат и надежность выше при применении двухсистемных устройств. Так ли это на самом деле и какие подводные камни не замечают разработчики?

Рассматривая доводы в пользу односистемных устройств, начнем с общеизвестных недостатков ГЛОНАСС. Самым существенным их них всегда был малый ресурс и низкая надежность орбитальных аппаратов. Из-за этого огромной проблемой является более низкая точность позиционирования. На сегодня погрешность ГЛОНАСС составляет 5–7 метров в идеальных условиях, тогда как гражданский сегмент GPS имеет точность не более 1.5 метра. Кроме того, неточность определения всегда возникает при смене эфемерид: в этом случае погрешность может достигать 30 м. Также на точность позиционирования оказывает влияние и рельеф местности. И, наконец, последняя глобальная проблема системы — это периодическая нестабильность сигнала, в результате чего происходит потеря связи со спутниками.

Кроме этого стоит обратить внимание на следующие аспекты.

Антенная часть совмещенных модулей требует Ground plane увеличенной площади, а сами антенны в виду необходимости иметь двухпиковую характеристику обладают меньшим усилением и большими размерами.

Ток потребления GPS/ГЛОНАСС модулей всегда больше чем GPS, что сказывается на длительности работы автономных устройств. Также для них требуются стабилизаторы со значением Time response не более 15 мкс, тогда как для питания GPS модулей вполне достаточно более дешевых стабилизаторов со значением Time response до 50–80 мкс в зависимости от чипсета модуля.

Соотношение на рынке устройств GPS и GPS/ГЛОНАСС составляет примерно 500:1, что оказывает влияние на цену. Но нужно ли переплачивать за недостатки?

В качестве примера рассмотрим решение для односистемного модуля, которое обладает высокими техническими и потребительскими характеристиками, но при этом имеет малые размеры и себестоимость. С разрешения разработчика приведем фотографию устройства (см. рис. 1, фото с сайта компании — <http://mobileelectronics.com.ua>).

Малые габариты модуля позволяют использовать уменьшенную площадь Ground plane. Для этого он оснащен дополнительным встроенным маломощным усилителем и ПАВ фильтром. Скорость холодного старта составляет менее 20-ти секунд, а при использовании технологии предзагрузки эфемерид — менее 2–3 секунд. Кроме того, если данный модуль применять в комплекте



Рис. 1. Треккер TR304 с односистемным GPS модулем SIM900A

с акселерометром, то использование математических методов позволяет получать точность около полуметра. При этом в некоторых случаях GPS модуль может оставаться в спящем режиме, а обсчет координат ведется на основании последнего достоверного значения и данных акселерометра. Это позволяет использовать устройство в зонах с плохим или переотраженным сигналом GPS, а также обнаруживать попытки подставить неверные значения GPS приемнику при помощи наземных станций сдвига координат. Это же позволяет существенно экономить энергию от автономного источника питания. Ну и самое главное — себестоимость. По сравнению с подобными устройствами на двухсистемных модулях со сходными характеристиками экономия составляет более 20%.

Надеемся что приведенные аргументы позволят вам сделать правильный выбор при разработке устройств и существенно сэкономят время и средства.

Более детальную информацию можно получить у специалистов ООО «Гамма»:

тел.: (056) 745-46-54,
(066) 173-26-79, (096) 480-38-65,
(0562) 36-09-41, (0562) 36-07-92,
(044) 494-35-72,
<http://www.microchip.ua> **CNY**