

GPS И ГНСС-ПРИЕМНИКИ КОМПАНИИ TRIMBLE

С.Ю. Гордеев («ГеоПолигон»)

В 2007 г. окончил геодезический факультет МИИГАиК по специальности «прикладная информатика в геодезии». С 2004 г. работал в компании «Кредо Диалог». С 2007 г. работает в компании «ГеоПолигон», в настоящее время — менеджер по продажам GPS/ГЛОНАСС-оборудования.

Любая высокотехнологичная аппаратура находится в определенном ценовом и целевом сегментах, для которых она разрабатывалась. Поэтому, давать оценку приборам стоит, исходя именно из этих критериев. Рассмотрим более подробно спутниковое оборудование, предлагаемое компанией Trimble Navigation (США).

Одночастотный спутниковый приемник GPS Trimble R3 (рис. 1) уже долгое время остается востребованным у специалистов, благодаря относительно невысокой стоимости и достаточно широким функциональным возможностям. Следует отметить, что входящий в его комплект защищенный контроллер Recon позволяет наблюдать результаты, что гораздо удобнее, чем на-



Рис. 1
Одночастотный
спутниковый приемник
GPS Trimble R3

личие пары мигающих лампочек на корпусе приемника. Благодаря программному обеспечению Trimble Digital Field Book, на сенсорный дисплей контроллера выводится как необходимая, так и просто полезная информация: абсолютные координаты данной точки, конфигурация созвездия и количество спутников. Используя дисплей, пользователь может оперативно вносить необходимые изменения в результаты измерений, например, менять маску PDOP. Целевое назначение данного прибора - статические наблюдения и кинематика с последующей постобработкой. При статической и быстростатической GPS-съемке приемник обеспечивает определение пространственных координат со средней квадратической погрешностью $\pm(5 \text{ мм} + 0,5 \text{ ppm})$ в плане и $\pm(5 \text{ мм} + 1 \text{ ppm})$ по высоте, а при кинематической GPS-съемке — $\pm(10 \text{ мм} + 1 \text{ ppm})$ и $\pm(20 \text{ мм} + 1 \text{ ppm})$, соответственно. Учитывая вышеперечисленные преимущества, опыт многих полевых бригад, а также стоимость приемника GPS Trimble R3, можно с уверенностью утверждать, что он является лидером в сегменте одночастотного спутникового геодезического оборудования.

Следующий сегмент спутникового геодезического оборудования — это двухчастотные приемники. Один из них — приемник GPS Trimble 5700 (рис. 2) — давно завоевал до-



Рис. 2
Двухчастотный спутниковый приемник
GPS Trimble 5700

верие потребителей. Небольшой спад продаж данного типа приборов связан с появлением приемников ГНСС, работающих с глобальными навигационными спутниковыми системами ГЛОНАСС и GPS. Однако, если приобретение приемников ГНСС — это мудрое инвестирование в будущее, то приемник GPS Trimble 5700 является оптимальным вариантом на сегодняшний день, и не потому, что его стоимость относительно низкая, а потому, что должно



Рис. 3
Спутниковый приемник Trimble R8 GNSS в качестве подвижной станции

пройти еще достаточное количество времени, пока системы ГЛОНАСС и Galileo будут развернуты полностью. Небольшим компаниям этот прибор подойдет как нельзя лучше: легкий, компактный, удобный и надежный в работе. Прочный и герметичный металлический корпус выдерживает все трудности полевой жизни, а разъем для карт памяти стандарта Compact Flash и вовсе избавляет от проблем обмена данными. Двухчастотный спутниковый приемник GPS Trimble 5700 предназначен для статических наблюдений, кинематики с постобработкой, а, благодаря встроенному УКВ-модему, еще и для определения пространственных координат в режиме реального времени. Точность определения пространственных координат такая же, как и у одночастотного приемника GPS Trimble R3, однако время инициализации с одной (несколькими) базами при длине базовой линии до 30 км не превышает 10 с.

Так как система состоит из нескольких самостоятельных блоков, то ее одинаково удобно использовать и в поле, и в офисе, установив антенну на крыше здания. Контроллер к данному приемнику подсоединяется с

помощью кабеля. Приемник GPS поставляется только с УКВ-модемом, но в нем предусмотрен порт для подсоединения внешнего GSM-модема. В любом случае, система универсальна и удобна в работе.

С каждым годом появляются новые разработки как в аппаратной, так и в программной части. Причем новые приборы компании Trimble с завидным постоянством занимают лидирующие позиции среди геодезического оборудования, предлагаемого другими компаниями. Не является исключением и ГНСС-оборудование, в первую

очередь, двухчастотные спутниковые приемники Trimble R8 и R7 GNSS. Объединив эти приборы в единую систему, можно решить любую задачу. Именно поэтому их стоит рассматривать в тандеме: приемник Trimble R7 GNSS в комплектации «базовая станция» без радиомодема и приемник Trimble R8 GNSS в качестве подвижной станции со встроенным GSM или УКВ-модемом (рис. 3). Система Trimble R7 GNSS, созданная на базе Trimble 5700 и состоящая из нескольких блоков, может использоваться как базовая станция (рис. 4). Приемник Trimble R7 GNSS в комплектации «базовая станция» поставляется с новой улучшенной антенной Zephyr Geodetic mark 2. Оба приемника имеют возможность соединения через Bluetooth, что заметно облегчает работу в поле, так как контроллер подсоединяется без проводов.

Приемник Trimble R7 GNSS в комплектации «подвижная станция» поставляется со встроенным УКВ-модемом, но есть возможность подключения внешнего GSM-модема. Надежный металлический корпус приемника позволяет геодезисту не беспокоиться о влиянии погодных условий и непредвиден-



Рис. 4
Спутниковый приемник Trimble R7 GNSS в качестве полевой базовой станции

ных ситуациях. При желании можно приобрести специальный рюкзак для удобной переноски приемника, а контроллер с антенной, в свою очередь, останутся на вехе.

Разумеется, в качестве базовой станции можно использовать также приемник Trimble R8 GNSS, например, в комплекте со встроенным УКВ-модемом, рассчитанным на передачу. В этом случае пользователь получает абсолютно мобильную, легкую и компактную, но в то же время надежную и стабильную в работе, систему. Благодаря наличию УКВ-модема можно не беспокоиться о покрытии сотовой связи или обрыва соединения между приемниками. Также можно использовать внешние более мощные УКВ-модемы, которые увеличат радиус работ при съемке в режиме RTK, например, HPB 450.

Преимуществом Trimble R8 GNSS активно используется многими организациями в нашей стране. Он имеет 72 канала, встроенный GSM или УКВ-модем. Для удобства подключения внешних устройств предусмотрены порты обмена данными. Удачная форма и небольшой вес, быстрая инициализация — все это делает его удобным и надежным прибором для работы в поле.

Касаясь новых технических решений в области ГНСС-аппаратуры компании Trimble, нельзя не отметить и новое программное обеспечение. В первую очередь, офисное программное обеспечение Trimble Business Center, пришедшее на смену Trimble Geomatic Office. Эта программа предназначена для постобработки данных спутниковых измерений. Ее основное преимущество — обра-

ботка данных как GPS, так и ГЛОНАСС-измерений. Также постоянно обновляется полевое программное обеспечение Trimble Survey Controller, которое поставляется вместе с полевыми контроллерами TSC2 или Trimble Control Unit.

В завершении хотелось бы отметить, что представленное в данной статье оборудование и программное обеспечение компании Trimble высоко оценивается геодезистами, что является лучшей рекомендацией любому новому техническому решению.

RESUME

There is given a brief description and assessment of the technical capabilities for various class satellite instrumentation proposed by the Trimble: GPS Trimble R3, GPS Trimble 5700, Trimble GNSS R8 and Trimble GNSS R7.



Компания **ПРАЙМ ГРУП** выполняет весь комплекс работ по проектированию и внедрению геоинформационных систем различного назначения и поставляет на российский рынок высокоточные космические изображения

- Цифровые топографические и тематические карты различных масштабов
- Поставка, обработка и дешифрирование космических снимков
- Создание геоинформационных систем на базе ArcGIS, MapInfo, и др.
- Интеграция решения с другими информационными системами
- Консалтинг при внедрении и техническая поддержка








125367, Москва, ул. Габричевского, д.2
 тел.: (495) 725 44 32/33;
 факс: (495) 725 44 34
 e-mail: info@primegroup.ru
 www.primgroup.ru
 www.quickbird.ru

