

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ «СНИИМ»



В. И. Евграфов

12 2007 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

12 2007 г.

<p>Аппаратура навигационная спутниковая двухчастотная системы GPS Trimble SPS851 Extreme/ Trimble SPS551/Trimble SPS551H</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37146-08</u> Взамен _____</p>
--	--

Выпускается по технической документации фирмы «Trimble Navigation Ltd», США.

### Назначение и область применения

Аппаратура навигационная спутниковая двухчастотная системы GPS Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551/Trimble SPS551H (далее – аппаратура SPS) предназначена для измерений координат, определения относительного местоположения объектов в режиме постобработки (модификация SPS851 Extreme) и измерений истинного курса. Аппаратура работает как в автономном, так и в дифференциальном режиме и применяется для выполнения топосъемки и создания планово-высотного обоснования при выполнении наземных работ, проведения дноуглубительных работ на акваториях портов, гаваней, и внутренних водных путей на различных объектах промышленности.

### Описание

Принцип действия аппаратуры основан на параллельном приеме и обработке 72 измерительными каналами сигналов спутниковой навигационной системы GPS. Двухчастотные измерительные каналы используются для слежения по коду и фазе за сигналами GPS на частотах L1 (1575,42 МГц) и L2 (1227,60 МГц). Для уменьшения погрешностей измерений аппаратура имеет возможность использовать дифференциальные поправки в режиме коррекции по коду RTCM SC-104, дифференциальные поправки в режиме коррекции по фазе (режим RTK) и дифференциальные спутниковые поправки в режиме OmniSTAR XP/HP (модификации Trimble SPS851 Extreme, Trimble SPS551).

Конструктивно аппаратура состоит из приемного устройства в корпусе и внешней антенны сигналов GPS.

На лицевой панели корпуса расположен двухстрочный жидкокристаллический дисплей, отображающий количество отслеживаемых спутников, заряд батареи, текущую конфигурацию режима аппаратуры, активность встроенного модема. На задней панели корпуса расположены высокочастотный разъем для подключения антенного кабеля, порт DB26 (подключение через разветвитель: порта RS-232, разъема внешнего источника питания и разъема для подключения к сети Ethernet), разъем для подключения антенны радиомодема.

Управление аппаратурой, изменение навигационных параметров и программная настройка в режиме реального времени осуществляется с использованием кнопок управления на лицевой панели корпуса, либо программно с использованием компьютера или контроллера накопителя, на которые установлено специализированное программное обеспечение (входит в комплект поставки).

## Основные технические характеристики.

Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,667) измерений координат в кодовом дифференциальном режиме (RTCM) при работе по сигналам GPS, мм:

- в плане..... $\pm (250 + 1 \times 10^{-6} D)$ ;
- по высоте..... $\pm (500 + 1 \times 10^{-6} D)$ ,

где D – расстояние до базовой станции, мм.

Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,667) измерений приращений координат аппаратурой Trimble SPS851 Extreme в режиме кинематика в реальном времени (Real Time Kinematic Position) с фиксированным решением многозначности фазовых измерений при работе по сигналам GPS, мм:

- в плане..... $\pm (10 + 1 \times 10^{-6} D)$ ;
- по высоте..... $\pm (10 + 1 \times 10^{-6} D)$ .

Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,667) измерений приращений координат аппаратурой Trimble SPS551 в режиме кинематика в реальном времени (Real Time Kinematic Position) с плавающим решением многозначности фазовых измерений при работе по сигналам GPS, мм:

- в плане..... $\pm (200 + 1 \times 10^{-6} D)$ ;
- по высоте..... $\pm (200 + 1 \times 10^{-6} D)$ .

Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,667) измерений координат аппаратурой Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551 в фазовом дифференциальном режиме с приёмом сигналов спутникового сервиса Omnistar XP/HP при работе по сигналам GPS, м:

- в плане..... $\pm 0,2$ ;
- по высоте..... $\pm 0,3$ .

Средняя квадратическая погрешность измерений истинного курса аппаратурой Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551 с использованием аппаратуры Trimble SPS551H (на базе 10 м)..... $0,08^\circ$ .

Средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат аппаратурой Trimble SPS851 Extreme в режиме «Статика», мм, не более:

- в плане..... $\pm (5 + 0,5 \times 10^{-6} D)$ ;
- по высоте..... $\pm (5 + 1 \times 10^{-6} D)$ .

Напряжение питания от источника постоянного тока, В.....от 9 до 30.

Потребляемая мощность, Вт, не более.....8.

Габаритные размеры, мм, не более:

- приемное устройство (длина x ширина x высота)..... $240 \times 120 \times 50$ ;

Масса, кг, не более:

- с радиомодемом.....1,65;

- без радиомодема.....1,55.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды,  $^\circ\text{C}$  .....от минус 40 до 65;

- относительная влажность при температуре окружающего воздуха  $20^\circ\text{C}$ , % ..... до 100;

- атмосферное давление, мм рт. ст.....450.

## **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя.

## **Комплектность**

В комплект поставки входят: аппаратура навигационная спутниковая двухчастотная системы GPS Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551/Trimble SPS551H, двухчастотная GPS антенна, адаптер питания, комплект кабелей, программа «Configuration Toolbox» на компакт-диске, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

## **Поверка**

Поверка аппаратуры проводится в соответствии с документом «Аппаратура навигационная спутниковая двухчастотная системы GPS Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551/Trimble SPS551H фирмы «Trimble Navigation Ltd», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2007 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: эталонный базис (средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат  $\pm 5$  см), тахеометр электронный ТС 2003 (пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расстояний  $\pm (1 + 1 \times 10^{-6}D)$  мм, где D – длина базиса, мм), эталонное устройство – геодезический пункт (средняя квадратическая погрешность измерений координат относительно пунктов высокоточной геодезической сети ГСВЧ не более 0,1 м).

Межповерочный интервал - 1 год.

## **Нормативные и технические документы**

МИ 2292-94. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## **Заключение**

Тип аппаратуры навигационной спутниковой двухчастотной системы GPS Trimble SPS851 Extreme/Trimble SPS551/Trimble SPS551H утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## **Изготовитель**

Фирма «Trimble Navigation Ltd.», США,  
5475 Kellenburger Road, Dayton, Ohio.

От заявителя:

Генеральный директор ЗАО НПП «НАВГЕОКОМ»



А. Л. Шихолин