

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80

#### **Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80 (далее – аппаратура) предназначена для измерения координат точек земной поверхности при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80 заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппаратура представляет собой единый пластиковый, прорезиненный корпус, в котором размещается спутниковая геодезическая антенна и приёмник. Управление аппаратурой осуществляется с помощью персонального компьютера или контроллера. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппаратуры или контроллера. Объем внутренней памяти Spectra Precision ProMark700 составляет 6 Мбайт, Spectra Precision SP80 – 2 Гбайт.

В нижней части аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700 расположены кнопка питания, светодиодные индикатор питания/зарядки и индикатор соединения с контроллером.

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700 оснащена портом RS-232 с шестиштырьковым разъемом для подключения внешнего источника питания и соединения с персональным компьютером.

На передней панели аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 расположены кнопка питания, экран дисплея, светодиодные индикаторы уровня заряда аккумуляторов, кнопка прокрутки и кнопка записи данных. На правой боковой панели аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 расположен 1 слот для установки SD карты памяти и 1 гнездо для установки SIM карты для обеспечения GSM/GPRS-соединения, защищенные прорезиненными заглушками. В нижней части корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80 расположены два отсека для съемных аккумуляторов.

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision SP80 оснащена LEMO портом RS-232 для подключения внешнего источника питания и соединения с персональным компьютером, а также USB разъемом для сервисного использования при поиске и устранении неполадок.

Пломбирование крепёжных винтов корпусов аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80 не производится, все внутренние крепежные винты залиты пломбирующим лаком.



Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700



Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision SP80

### **Программное обеспечение**

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80 имеет встроенное ПО «ProMark 700Firmware» и «SP80Firmware», ПО контроллера «Spectra Precision Survey Pro» и «Fast Survey», а также ПО «Ashtech GNSS Solutions», «Spectra Precision Survey Office 32 bit» и «Spectra Precision Survey Office 64 bit», устанавливаемое на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений, а также постобработка измеренных данных.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения:

| Наименование программного обеспечения  | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения, не ниже | Цифровой идентификатор программного обеспечения | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|--|---|--|---|---|
| ProMark 700Firmware                    | V131_V482.bin   | 1.3.1  | 24EFEBF3  | CRC32   |
| SP80Firmware                           | Sp80_upgrade_v1.3.tar                                   | 1.3  | F3D82501  | CRC32   |
| Ashtech GNSS Solutions                 | Setup.exe   | 3.80.8   | FFF75B11  | CRC32   |
| Spectra Precision Survey Office 32 bit | SPSO_2_95_FULLL.exe                                     | 2.95   | A72CBBF4  | CRC32   |
| Spectra Precision Survey Office 64 bit | SPSO_3_10_FULLL.exe                                     | 3.11   | ADA0E0C2  | CRC32   |
| Spectra Precision Survey Pro           | SurveyProComplete_5.4.1.exe                             | 5.4.1  | 4B842238  | CRC32   |
| Fast Survey                            | FASTSurvey_WindowsMobile_Intl.exe                       | 4.0  | C4DB6BBA  | CRC32   |

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

| Наименование характеристик | Значения характеристики   |   |
|----------------------------|---|---|
|                            | Модель  | Spectra Precision ProMark700  |
| Тип приёмника:             | Многочастотный, многосистемный  |   |
| Количество каналов:        | 220   | 240   |
| Принимаемые сигналы:       | GPS: L1, L2, L2P, L2C<br>ГЛОНАСС: L1, L2<br>SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN                                | GPS: L1, L2, L2P, L2C, L5<br>ГЛОНАСС: L1, L2<br>Galileo: E1, E5A, E5B<br>BeiDou: B1, B2<br>QZSS: L1, L2, L5<br>SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN |
| Режимы измерений:          | «Статика», «Быстрая статика», «Высокоточная статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)» |   |
| Тип антенны:               | Внутренняя  | Внутренняя  |

| Наименование характеристик   | Значение характеристики  |   |
|--|--|---|
| Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений в режиме «Статика» и «Быстрая статика» мм:<br>- в плане<br>- по высоте                          | $(5 + 0,5 \times 10^{-6} D)$<br>$(10 + 0,5 \times 10^{-6} D)$<br>где D – измеряемое расстояние | $(3 + 0,5 \times 10^{-6} D)$<br>$(5 + 0,5 \times 10^{-6} D)$<br>где D – измеряемое расстояние |
| Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений в режимах «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (РТК)», мм:<br>- в плане<br>- по высоте | $(10 + 1 \times 10^{-6} D)$<br>$(20 + 1 \times 10^{-6} D)$<br>где D – измеряемое расстояние    | $(8 + 1 \times 10^{-6} D)$<br>$(15 + 1 \times 10^{-6} D)$<br>где D – измеряемое расстояние    |
| Источник электропитания:<br>- напряжение, В  | Внутренний аккумулятор: 3,7<br>Внешний аккумулятор: 9 – 16                                     | Внутренний аккумулятор: 2 x 7,4<br>Внешний аккумулятор: 9 – 28                                |
| Диапазон рабочих температур, °С:   | от минус 30 до плюс 65   | от минус 40 до плюс 65  |
| Габаритные размеры, (Д x Ш x В), мм, не более:   | 205 x 205 x 62   | 222 x 194 x 75  |
| Масса, кг, не более:   | 0,65   | 1,17  |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80.

### Комплектность средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700

| Наименование  | Количество, ед. |
|---|-----------------|
| Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700 | 1               |
| Универсальный AC/DC адаптер                                       | 1               |
| Удлинитель кабеля   | 1               |
| Кабель для прикуривателя  | 1               |
| Аккумулятор для Spectra Precision ProMark700                      | 2               |
| Руководство по эксплуатации на русском языке                      | 1               |
| Транспортировочная сумка  | 1               |
| Контроллер*   | 1               |

\* - по заказу потребителя

Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision SP80

| Наименование  | Количество, ед. |
|---|-----------------|
| Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision SP80 | 1               |
| Зарядное устройство для двух аккумуляторов                  | 1               |
| Аккумулятор для Spectra Precision SP80                      | 2               |
| Блок питания перем./постоянного тока                        | 1               |
| Комплект шнуров питания для использования с блоком питания  | 1               |
| Рулетка 3,6 м   | 1               |
| Удлинитель рейки, 7 см, для использования на штативе        | 1               |
| Кабель-переходник с USB на Mini Universal                   | 1               |
| Универсальный футляр для транспортировки                    | 1               |

|  |   |
|--|---|
| Компакт-диск с ПО и документацией                  | 1 |
| Руководство по эксплуатации на русском языке       | 1 |
| Контроллер*  | 1 |
| Карта памяти*                                      | 1 |
| Комплект радиомодема*                              | 1 |
| Комплект шнуров питания для использования в офисе* | 1 |
| Антенна для радиомодема*                           | 1 |

\* - по заказу потребителя

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документах «Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision ProMark700. Руководство по эксплуатации» и «Аппаратура геодезическая спутниковая Spectra Precision SP80. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Spectra Precision ProMark700 и Spectra Precision SP80**

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.503-84 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75000 м».
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения».
4. Техническая документация «Trimble Navigation Limited», США.

### **Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– осуществление геодезической и картографической деятельности в соответствии с Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 23 июля 2013 г. N 412 г. (п.п. 3.3; 5.2; 5.3).

### **Изготовитель**

«Trimble Navigation Limited», США  
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085, USA  
Тел.: +1 408 481 8000  
E-mail: [Sales@Trimble.com](mailto:Sales@Trimble.com)

### **Заявитель**

ООО «ГиС»  
РФ, 125363, г. Москва, ул. Новопоселковая, д.6, стр. 2  
Тел./Факс: +7 (495) 783-56-39  
E-mail: [gis@gis2000.ru](mailto:gis@gis2000.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»

125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_

Ф.В. Булыгин

М.п.

«    » \_\_\_\_\_ 2014 г.