

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Эталонный комплект средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro

#### Назначение средства измерений

Эталонный комплект средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro (далее по тексту – Комплект) предназначен для измерений и воспроизведения эталонных значений приращений координат измерительных систем – активных базовых ГНСС станций и сетей непрерывно действующих опорных станций методом прямых измерений.

#### Описание средства измерений

В состав эталонного комплекта входит две GNSS станции опорные эталонные GRX 1200 GG Pro (далее по тексту – Станции) с заводскими номерами 356458, 356703.

Каждая Станция осуществляет непрерывный прием и обработку сигналов со спутников космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, обеспечивает сохранение измерительной информации, ее преобразование для передачи или обмена с другими опорными станциями сети по каналам сотовой связи или Интернета. Станции имеют возможность получать дифференциальные поправки от других станций, а так же формировать и передавать дифференциальные поправки. Станции могут размещаться на пунктах геодезических сетей, измерительных систем, пунктах фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС) и пунктах высокоточной геодезической сети (ВГС).

Конструктивно Станции выполнены в моноблочном корпусе, на передней панели которого расположены контакты и зажимы для крепления терминала; кнопка для включения/выключения электропитания и запрограммированного режима наблюдений; светодиодные индикаторы для контроля его функционирования. На задней панели размещены порты связи для подключения внешних устройств, порт для ввода сигнала опорной частоты от внешнего генератора, порт для вывода импульсов шкалы времени (PPS-сигнал) и две камеры для установки аккумуляторов. Для приема сигналов ГНСС используются внешние антенны AX 1202 GG Geodetic.

Принцип действия комплекта основан на одновременном приеме и обработке сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS с целью определения длин базовых линий Сети непрерывно действующих опорных станций и между опорными эталонными станциями комплекта методом прямых измерений и сравнении результатов измерений с эталонными значениями.

Работа комплекта контролируется ПЭВМ. Для связи с внешними устройствами комплект оборудован последовательными портами RS232, интерфейсом беспроводного канала передачи данных Bluetooth, портом Ethernet. Электропитание осуществляется как от внутреннего, так и от внешнего источника.

Внешний вид комплекта приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Вид опорной эталонной станции GRX 1200 GG Pro  
а) место нанесения наклейки со знаком утверждения типа

Пломбирование крепёжных винтов корпусов комплекта не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### **Программное обеспечение**

Комплект имеет встроенное ПО GRX 1200 System Firmware а также офисное ПО устанавливаемое на ПК. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов Станции, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений, а также постобработка измеренных данных.

Уровень защиты программного обеспечения по Р 50.2.077-2014 – средний  
Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| Leica GNSS SpiderNet                  | NetworkServer.exe                                       | 4.4.1.5228  | cd1cae216095a7b5768fdd<br>53cc96ea7f  | <u>MD5</u>                                   |
| Leica GNSS Spider                     | SpiderServer.exe  | 4.4.1.5228  | c76237de58a6afc04b4e7ff<br>2c76eb09b  | <u>MD5</u>                                   |
| GRX 1200 System Firmware              | GPS 1200 fw   | 8.71  | D5C29E921D4926AA06C<br>C95F1EC734E219   | <u>MD5</u>                                   |

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2

|   |  |
|---|--|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат при измерениях взаимного положения смежных пунктов в диапазоне длин от 1 до 60 км, мм   | $\pm (1 + 1 \times 10^{-7} D)$<br>где D – расстояние в мм              |
| 28 каналов GPS<br>C/A – код и фаза несущей на частоте L1; МГц<br>P – код и фаза несущей на частоте L2; МГц  | 1575,42<br>1227,6  |
| 24 канала ГЛОНАСС<br>C/A – код и фаза несущей в частотном диапазоне F1; МГц<br>P – код и фаза несущей в частотном диапазоне F2; МГц   | 1602,56- 1615,5<br>1246,44 - 1256,5                                    |
| Потребляемая мощность, Вт, не более   | 4,2  |
| Напряжение питания от источника постоянного тока, В   | 7,4 (встроенные аккумуляторы)<br>от 10,5 до 28 (от внешнего источника) |
| Условия эксплуатации по гр. Д1 ГОСТ Р 52931-2008, со следующими уточнениями:<br>а) температура окружающей среды, °С<br>б) верхнее значение относительной влажности воздуха при 35°С, без конденсации влаги, %<br>в) атмосферное давление, кПа | $(20^{+10}_{-10})$<br>95<br>$(100^{+5}_{-15})$                         |
| Масса, кг, не более:  | 1,3  |
| Габаритные размеры, мм, не более:   | (212×166×79)   |

### Знак утверждения типа

наносится предприятием-владельцем в верхнем левом углу титульного листа Руководства по эксплуатации GRX 1200 GG Pro типографским способом и на задней панели корпуса каждой Станции в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

#### Т а б л и ц а 3

|   |       |
|---|-------|
| - GNSS-станции опорные спутниковые геодезические двухчастотные Leica GRX1200 GG pro                             | 2 шт. |
| - Внешние антенны AX 1202 GG Geodetic   | 2 шт. |
| - Антенный кабель коаксиальный, длина 30 м  | 2 шт. |
| - Карта памяти съемная типа CompactFlash (1 ГБ)   | 2 шт. |
| - Источник питания 12 В, 9 А/ч с адаптером 220-240 В, 60 Гц   | 2 шт. |
| - Кабель сетевой внешнего источника электропитания  | 2 шт. |
| - Кабель интерфейсный RS232 для передачи данных в компьютер   | 2 шт. |
| - Кабель интерфейсный USB для передачи данных в компьютер   | 2 шт. |
| - Кабель Ethernet   | 2 шт. |
| - Руководство по эксплуатации GR1200 GG Pro (на компакт диске)  | 1 шт. |
| - Руководство по эксплуатации Эталонного комплекта средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro | 1 шт. |
| - СГГА.311918 МП “Эталонный комплект средств измерений приращений координат Leica. Методика поверки”            | 1 шт. |

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом СГГА.311918 МП “Эталонный комплект средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro. Методика поверки”, утвержденным ФГУП «СНИИМ» в сентябре 2014 г.

Основные средства поверки:

- полигон пространственный эталонный Бердский (Госреестр СИ № 32666-06);
- вторичный эталон времени и частоты ВЭТ 1-19.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации Эталонного комплекта средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro;

Руководства по эксплуатации GRX 1200 GG Pro

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к эталонному комплекту средств измерений приращений координат Leica GRX 1200 GG Pro

1 ГОСТ 8.129-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

2 ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24÷75000 м.

3 ГОСТ Р 8.750-2011. ГСИ. Государственная поверочная схема для координатно – временных средств измерений.

4 ГОСТ Р 8.739-2011. ГСИ. Эталоны для координатно – временных измерений. Основные положения. Способы выражения погрешностей.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при осуществлении геодезической и картографической деятельности (в соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 23 июля 2013 г. № 412 "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении геодезической и

картографической деятельности, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений" пункты 2.5, 2.6, 2.7 Приложения 2).

**Изготовитель**

Фирма Leica Geosystems AG, Швейцария.

Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg (Switzerland), Тел./Факс: + 4171703131 / +4171721506.

**Заявитель**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирская государственная геодезическая академия» (ФГБОУ ВПО «СГГА»), г. Новосибирск, 630108, ул. Плахотного, 10, Факс (383) 344-30-60, 343-25-44. E-mail: [rektorat@ssga.ru](mailto:rektorat@ssga.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»), юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4, тел.(383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60, электронная почта [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.