

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South S680

Назначение средства измерений

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные South S680 (далее - приемники) предназначены для определения координат, а так же измерений приращений координат и длин базисных линий.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на получении данных от спутников глобальных навигационных систем и их последующей обработке.

Конструктивно приемники выполнены в моноблочном варианте с Bluetooth и Wi-Fi модулями.

На передней панели приемников находятся четыре светоиндикатора: «Питание» - показывает что приемник включен, либо что идет зарядка, «Bluetooth» - показывает что установлено беспроводное соединение по Bluetooth, «Статус» - показывает число отслеживаемых спутников, «Данные» - отображает прием или передачу данных (КИ) или статус записи данных и загорается каждый раз, когда происходит запись данных в файл; в нижней части приемника две функциональные кнопки: кнопка Вкл/Выкл - для включения/выключения приемника, либо запуска режима самодиагностики и кнопка Reset - для перезагрузки приемника.

На задней панели приемников расположен интерфейсный порт:

- mini-USB - разъем для высокоскоростного обмена данными и установки связи между приемником и внешним устройством, в т.ч. через интерфейс Ethernet, а также зарядки встроенного аккумулятора.

Корпус приемников, состоящий из ударопрочного поликарбоната, обеспечивает защиту от внешних воздействий.

Приемники обладают следующими возможностями:

- одновременное использование спутников навигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS;

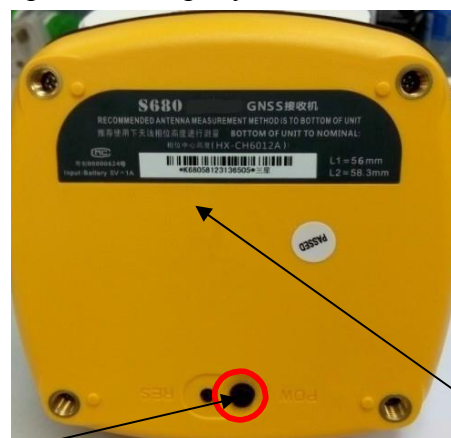
- использование технологий подавления многолучевости;

- использование технологий подавления внутрисполосных помех.

Внешний вид приемников с указанием места пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид приемников



а - место пломбировки

б - место нанесения наклейки со знаком утверждения типа (нижняя панель)

Рисунок 2 - Внешний вид приемников со стороны нижней панели

Программное обеспечение

Приемники поставляются со встроенным программным обеспечением (далее ПО) «BD930 firmware». ПО позволяет осуществлять измерительный процесс в полевых условиях. Для управления процессом измерения используется программа: «WebUI (встр. Web-интерфейс)». В комплекте с приемниками (по заказу) поставляется также одна из программ постобработки: «South Total Control» или «South GPS Processor». Эти программы предназначены для высокоточной обработки геодезических измерений, выполненных в режимах относительных и дифференциальных измерений.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	BD930 firmware	WebUI	South Total Control	South GPS Processor
Идентификационное наименование ПО	BD930 firmware	WebUI	South Total Control	South GPS Processor
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.93 и выше	4.05	1.3	4.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-	EBC1EE00BB0250 0CD8660C3FE664 E9D1	2C81207D8F7832E4 CA8F8D0DFF2CD1 44
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-	md5	md5

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	220
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: L1 C/A, L2 C/A, L3 GPS: L1 C/A, L2C, L2E, L5 Galileo: E1, E5A, E5B, E5AltBOC BeiDou: B1, B2 QZSS: L1 C/A, L1 SAIF, L2C, L5 SBAS (WAAS, MSAS, EGNOS, GAGAN): L1 C/A, L5
Режимы «Статика» и «Быстрая статика» Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997)*, мм: - в плане - по высоте (диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км)	$\pm 3 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, где здесь и далее D - измеренная длина базиса в миллиметрах

Наименование характеристики	Значение
Режимы «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)» Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997)*, мм: - в плане - по высоте (диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км)	$\pm 3 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, $\pm 3 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Режим «Автономный» Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,997)*, мм: - в плане - по высоте	± 3600 ± 4500
* Заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов всех ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS)	

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В: - внешний источник питания постоянного тока, - аккумуляторная батарея	$5 \pm 0,5$ $7,4 \pm 0,5$
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	115 ´ 115 ´ 40
Диапазон рабочих температур, °С	от -45 до +65
Масса, кг, не более	0,54

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки непосредственно на корпус приемника в специальном месте и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
1 GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный South S680	1
2 Кабель Mini USB-2.0	1
3 Крепление на веху TP-S650	1
4 Адаптер питания PSAI10R-	1
5 Упаковочная коробка 050Q	1
6 Программное обеспечение «South Total Control» или «South GPS Processor»	1 (по заказу)
7 Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- эталонный пространственный полигон 2-го разряда по МИ 2292-94, абсолютная погрешность полигона (при доверительной вероятности 0,95) при измерении приращений координат в плане ± 30 мм;
- линейные базисы по ГОСТ Р 8.750-11, пределы допускаемой абсолютной погрешности длин линий базиса между геодезическими пунктами $\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ мм, где D - длина базиса в миллиметрах;
- линейка измерительная металлическая 300 мм по ГОСТ 427;
- рулетка измерительная металлическая 2 м по ГОСТ 7502;
- термогигрометры «ИВА-6Н-КП-Д» по Госреест СИ № 46434-11, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,3$ °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой аппаратуры с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к GNSS-приемникам спутниковым геодезическим многочастотным South S680

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».

Техническая документация фирмы - изготовителя.

Изготовитель

Фирма «SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT CO., LTD.», Китай
Почтовый адрес: 3/F, Surveying Building (He Tian Building), NO.24-26, Ke Yun Road, Guangzhou 510665, China
Тел./Факс: +86-20-23380891/+86-20-85524889

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Геодетика» (ООО «Геодетика»)
Почтовый адрес: 127411, г. Москва, Дмитровское Шоссе, 157, строение 12
Юридический адрес: 127411, г. Москва, Дмитровское Шоссе, 157, строение 12
ИНН 7713747398
Тел.: 8 (495) 979-03-17, 8 (495) 798-73-99, 8 (926) 710-19-35
info@geodetika.ru
www.geodetika.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.