

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» мая 2025 г. № 1013

Регистрационный № 95543-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S (далее - аппаратура) предназначена для измерений приращений координат и геодезических определений относительного местоположения объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на измерении параметров навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1, L2, L3; GPS в частотных диапазонах L1C/A, L1C, L2C, L5; Galileo в частотных диапазонах E1, E5a, E5b, E6; BeiDou в частотных диапазонах B1I, B1C, B2a, B2b, B3; SBAS в частотных диапазонах L1, L5 и их последующей обработке. Принятый широкополосный сигнал преобразуется, фильтруется, оцифровывается и распределяется по 874 параллельным каналам. Процессор аппаратуры контролирует процесс отслеживания сигнала.

Конструктивно аппаратура выполнена в компактном корпусе, изготовленном из металла и покрашенном в белый цвет с внешней ГНСС-антенной, которая не входит в комплект поставки.

Аппаратура осуществляет непрерывный прием и обработку сигналов со спутниковых космических навигационных систем. Спутниковые измерения записываются во внутреннюю память аппаратуры. Управление аппаратурой осуществляется через веб-интерфейс внешних устройств. Связь аппаратуры с внешними устройствами осуществляется через порт обмена данными USB, а также посредством подключения через канал Ethernet. Аппаратура обеспечивает вычисление и выдачу потока корректирующей информации в целях обеспечения режима геопозиционирования в качестве референцной станции. Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока.

На передней панели аппаратуры расположены:

- разъем TNC для подключения внешней GNSS-антенны,
- разъем подключения питания,
- разъем подключения Ethernet (SFP модуль, оптический/медный) 1000 BASE-X,
- разъем подключения комбинированного разъема RS422 + 1PPS,
- разъем подключения Wi-Fi антенны и внешнего датчика BME 280,
- USB-порт для настройки приемника USB 2.0 Type A Female Device со светодиодной индикацией.

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры не предусмотрено.

Заводской номер аппаратуры размещается в числовом формате в виде наклейки типографским способом на нижней стороне корпуса.

Условия эксплуатации аппаратуры не обеспечивают сохранность знака поверки в течение всего рекомендуемого интервала между поверками при нанесении его на корпус аппаратуры.

Общий вид аппаратуры приведен на рисунке 1. Общий вид Wi-Fi антенны и внешнего датчика ВМЕ 280 приведен на рисунке 2. Вид аппаратуры со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа и места размещения заводского номера приведен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры



Рисунок 2 – Общий вид Wi-Fi антенны и внешнего датчика ВМЕ 280

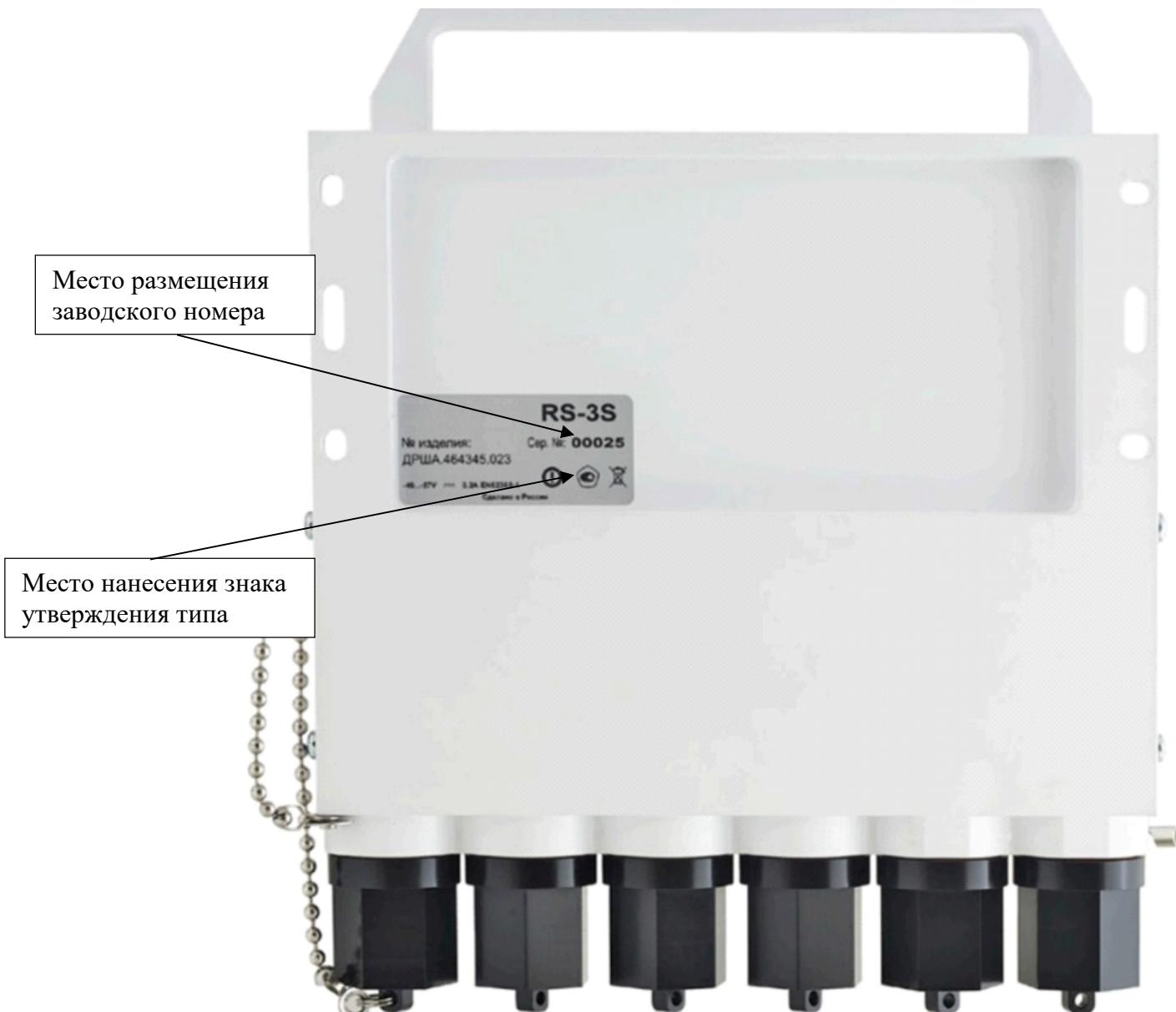


Рисунок 3 – Вид аппаратуры со стороны нижней панели
с указанием места нанесения знака утверждения типа и места размещения заводского номера

Программное обеспечение

Для управления аппаратурой используется встроенное программное обеспечение (далее - ПО) «RS-3S firmware», осуществляющее взаимодействие узлов аппаратуры, обработку измерительной информации и ее экспорт по интерфейсным каналам. В комплекте с аппаратурой поставляется ПО постобработки «NETVIEW & MODEM RU EDITION», предназначенное для высокоточной обработки измерений. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)		Значение
Идентификационное наименование ПО	RS-3S firmware	NETVIEW & MODEM RU EDITION
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.2.01 и выше	2.3.6.1 и выше

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
<i>Режимы «Статика» и «Быстрая статика»</i> ¹⁾ Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса при доверительной вероятности 0,95, мм в плане по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ ²⁾ $\pm 2 \cdot (4,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ ²⁾
<i>Режимы «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»</i> ¹⁾³⁾ Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса при доверительной вероятности 0,95, мм в плане по высоте	$\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ ²⁾ $\pm 2 \cdot (8,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ ²⁾
Примечание:	
¹⁾ Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км, заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов ГНСС ГЛОНАСС и GPS.	
²⁾ где D – измеряемое расстояние, мм.	
³⁾ При работе аппаратуры в режимах «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)» необходима базовая станция, метрологические характеристики которой должны быть не хуже, чем метрологические характеристики аппаратуры.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество каналов	874
Принимаемые сигналы	GPS L1C/A, L1C, L2C, L5 ГЛОНАСС L1, L2, L3 Gallileo E1, E5a, E5b, E6 BeiDou B1I, B1C, B2a, B2b, B3 SBAS L1, L5
Диапазон рабочих температур, °C	от -50 до +70
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	229
ширина	43
высота	275
Масса, кг, не более	2

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю панель корпуса аппаратуры на наклейку и на титульный лист руководства по эксплуатации в виде наклейки или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность аппаратуры

Наименование	Обозначение	Количество
1 Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная в составе:	RS-3S	1 комплект
1.1 Футляр транспортировочный		1 шт.
1.2 ГНСС приемник		1 шт.
1.3 Крышка транспортировочная		1 шт.
1.4 Резинка для крышки транспортировочной		1 шт.
1.5 Антенна Wi-Fi с внешним датчиком ВМЕ 280		1 шт.
1.6 Кронштейн для установки на столб		1 шт.
1.7 Винты М6x16		6 шт.
1.8 Шайбы под М6		6 шт.
1.9 Гайки закладные М4		4 шт.
1.10 Винты для крепления на стойку – винты М4x12		4 шт.
2 Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S. Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе «Установка и съемка» документа «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 июня 2024 г. № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная RS-3S. Технические условия. ДРША.464345.023 ТУ.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТРИФ» (ООО «ТРИФ»)
ИИН 6671053080

Юридический адрес: 620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д. № 109, оф. 610

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТРИФ» (ООО «ТРИФ»)
ИИН 6671053080
Юридический адрес: 620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д. № 109, оф. 610
Адрес места осуществления деятельности: 620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Фурманова, д. № 109, эт. 4

Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

