

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области»

Назначение средства измерений

Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области» (далее по тексту - сеть) предназначена для измерений и закрепления на местности с заданной точностью координатной основы - геоцентрической и локальной систем координат Воронежской области.

Описание средства измерений

Принцип действия сети основан на использовании метода относительного позиционирования по ГОСТ Р 53606-2009. Референцные станции (далее - РС) производят непрерывный прием навигационных сигналов ГНСС, измерений их параметров, первичную обработку с использованием встроенного программного обеспечения (далее - ПО) и запись результатов, которые по каналам связи передаются в центр обработки (далее - ЦО) сети. ЦО по результатам измерений РС с помощью специального ПО определяет в режиме постобработки точные координаты РС сети в заданной системе координат и их взаимное положение.

ГНСС приемник пользователя, находящегося в зоне действия сети, определяет в автономном режиме приближенные значения координат своего местоположения, передает их посредством сети Internet либо по GSM - каналам в ЦО. ЦО на основе фиксированных и измеренных (текущих) координат ближайших к пользователю РС сети формирует дифференциальные поправки и по запросу передает эти поправки на ГНСС приемник пользователя. ГНСС приемник пользователя получает корректирующую информацию, отнесенную к месту его установки, и, используя результаты своих измерений и полученную из ЦО корректирующую информацию, вычисляет координаты с учетом поправок.

В состав сети входят пять РС, три из которых составляют комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем «ProPak6», ЦО. В ЦО осуществляется контроль качества измерительной информации, формируются данные для постобработки результатов измерений, а также формируется корректирующая информация для режима реального времени. Каждая РС включает в себя GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный PP6 (далее - приемник), высокоточную антенну Antcom 123CGNSSA-XN-1(Choke Ring), источники бесперебойного питания и коммуникационное оборудование. РС обеспечивают круглосуточный приём сигналов спутников ГЛОНАСС/GPS и передачу информации в реальном времени в ЦО. Для воспроизведения, хранения и передачи длин эталонных базисов пунктам сети в сеть включен комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем «ProPak6», состоящий из трех приемников (заводские номера приемников комплекта: NMCN15160001P, NMCN15160002D, NMCN15160003T). РС сети расположены на стенах и крышах зданий и закреплены кронштейнами. Среднее расстояние между смежными РС составляет 80 - 135 км.

На рисунке 1 показана схема расположения РС.



Рисунок 1 - Схема расположения референчных станций.
Пломбирование сети не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для управления работой сети, включая его внутреннее тестирование, обработку первичной измерительной информации, вычисления, запись и хранения значений измеряемых величин.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО сети

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GNSMART.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.4.1.3
Цифровой идентификатор ПО	49038f5e-1ed5-11b2-ab70-fa0e9b0e1178
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	md5

Метрологически значимая часть ПО сети 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 характеристики
Пределы абсолютной погрешности определения координат объекта в режиме постобработки, мм: - в плане - по высоте	± 40 ± 60
Пределы абсолютной погрешности определения координат объекта в режиме реального времени, мм: - в плане - по высоте	± 60 ± 60

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +65

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Количество
Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области» в составе:	1 шт.
Комплект эталонный приёмников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем «ProPak6» (заводские номера приемников комплекта: NMCN15160001P, NMCN15160002D, NMCN15160003T)	1 комплект (3 шт.)
Референсная станция в составе: Приемник GPS/ГЛОНАСС/GALILEO с источником питания. Кабель для подсоединения приемника к сети Ethernet. Устройство автоматического контроля работоспособности и диагностики NetPing. Источник бесперебойного питания. Спутниковая антенна Antcom с защитным колпаком. Подставка для антенны спутниковой (адаптер трегера). Удлинитель антенного кабеля 3 м. Устройство грозозащиты. Антенный кабель 50 м. Устройство молниезащиты. УЗИП с ВЧ фильтром. Шкаф монтажный. Сетевой фильтр. Коммутатор D-Link.	2 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
ЦО в составе: Сервер на базе процессора HP Proliant с ИБП Автоматизированное рабочее место (ПЭВМ на базе процессора Intel Core I5 с ИБП) Маршрутизатор Cisco 2921	1 комплект. 3 шт. 4 шт. 1 шт.

Наименование	Количество
19-дюймовая шкаф-стойка	1 шт.
Программное обеспечение для управления сетью GNSMART	1 шт.
Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области» Руководство по эксплуатации. РЭ	1 экз.
Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области». Паспорт. ПС	1 экз.
Инструкция. Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области». Методика поверки.	1 экз

Поверка

осуществляется по документу «СВП-Р Воронежской области» 001 МП «Инструкция. Сеть базисная опорная активная «СВП-Р Воронежской области». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 30.06.2016 г.

Основные средства поверки:

- комплект эталонный приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем «ProPak6», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 65630-16, границы систематической составляющей погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения приращений координат методом относительного позиционирования в режиме постобработки ± 1 мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой сети 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 сети базисной опорной активной «СВП-Р Воронежской области»

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 изготовителя

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-производственная корпорация «РЕКОД»
(ОАО «НПК «РЕКОД»)

ИНН 7709903534

Адрес: 127018, г. Москва, Марьиной Рощи 3-й проезд, д. 40, корп. 6 ,стр.1

Телефон: +7 (495) 660-31-44

Факс: +7 (495) 234-28-14

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

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.