

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### GNSS-приёмники двухчастотные GeoSUN eFix R1

#### Назначение средства измерений

GNSS-приемники двухчастотные GeoSUN eFix R1 (далее – приемники) предназначены для определения координат точек земной поверхности по радиосигналам навигационных космических аппаратов (НКА) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС, GPS, Galileo, SBAS в режимах реального времени и постобработки измерений.

#### Описание средства измерений

Конструктивно приемник представляет собой переносной пластиковый моноблок с защитным резиновым кантом и встроенным антенным модулем. Управление приемником осуществляется с помощью кнопок панели управления, ПК или контроллера. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память. Приемник оснащен встроенной аккумуляторной батареей. На передней панели приемника расположены кнопка питания, которая также является функциональной кнопкой, и две функциональные кнопки F1 и F2, а также светодиодные индикаторы статуса спутников, уровня заряда аккумулятора и статуса подключения внешних устройств. Приемник оснащен двумя 10-ти контактными портами (большим и малым) для связи с персональным компьютером или внешними устройствами, включая возможность подключения внешнего питания.

Принцип действия приемников основан на параллельном приеме 220 каналами сигналов КНС ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo и SBAS и измерении текущих навигационных параметров с целью определения относительных координат. Приемники способны обрабатывать сигналы стандартной точности (СТ-код) КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1 и L2, сигналы стандартной точности (C/A-кода, coarse/acquisition) КНС GPS в частотных диапазонах L1 (1575,42 МГц) и L2 (1227,60 МГц), сигналы BeiDou в диапазонах L1 и L2, сигналы в частотном диапазоне E1 КНС Galileo, а также сигналы НКА SBAS в частотном диапазоне L1 (GPS).

GNSS приёмники Geosun eFix R1 оснащены встроенными GSM и радио (УКВ/UHF 410...470 МГц) модулями для передачи/приёма поправок.

Внешний вид приёмников, места нанесения наклеек «знак утверждения типа», знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

Места пломбировки от несанкционированного доступа

Место нанесения наклейки «знак утверждения типа»

Место нанесения знака поверки



Рисунок 1 – Внешний вид приемников

## Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) GNSS-приемников двухчастотных GeoSUN eFix R1 представляет собой файл \*GeoPac\_R1En\_0515\GeoPac.exe, модули управления проектами обычной съёмки GeoSurvey.dll и ГИС-съёмки RealTimeAcquisition.dll.

ПО GeoPAC предназначено для настройки приемников eFix R1 и управлением съёмкой. Основные возможности ПО GeoPAC:

- настройка связи с приемником;
- настройка системы координат с возможностью трансформации из WGS84 в местную систему координат по 3-м, 4-м или 7-ми параметрам;
- отслеживание состояния сигналов от принимаемых спутников, статус получаемого решения, расстояние до базовой станции, состояние питания;
- создание и управление проектом обычной съёмки, разбивки, данными;
- создание и управление проектом ГИС-Съёмки, данными, слоями, выносом в натуру, решение прикладных геодезических задач (COGO), работа с растровой или векторной подложкой;
- создание и управление библиотекой топонимов;
- создание и управление проектом дорожных работ;
- набор утилит для зарядки, фотографирования и создания условных знаков.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
идентификационное наименование ПО	*GeoPac_R1En_0515\GeoPac.exe	
номер версии (идентификационный номер) ПО	3.0	
цифровой идентификатор ПО	4ffc3f8e96ee8717339570ca1565752	
другие идентификационные данные, если имеются	Модули управления проектами обычной съёмки: *RealTimeAcquisition.dll *GeoSurvey.dll	e63dd88bc602d1a3cbf63bf92094eba6355fb9d3f99f728b3ea2c1b81fd59092

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» по Р 50.2.077–2014.

## Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения относительных координат в режимах «Статика» и «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте где D – расстояние между пунктами, мм	$\pm(2,5 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(5 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения относительных координат в режиме реального времени «РТК», мм: - в плане - по высоте	$\pm(10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(20 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм, не более	198 × 122
Масса, кг, не более	1,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С  - относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от минус 45 до плюс 65 до 90 от 70 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на боковую панель приемника методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1 GNSS-приёмник двухчастотный GeoSUN eFix R1	1
2 *Радиоантенна	1
3 Аккумуляторная батарея	2
4 Зарядное устройство на две батареи с адаптером питания	1
5 Y-кабель данных	1
6 Кабель – адаптер для внешнего питания	1
7 Пластиковый кейс	1
8 Рулетка измерительная	1
9 *Адаптер с оптическим центриром и треггером	1
10 *Контроллер GeRefK2 с ПО GeoPAC	1
11 *Крепление контроллера на веху	1
12 *Веха карбоновая 2 м	1
13 Комплект эксплуатационной документации и ПО на CD-диске	1

\*- по заказу потребителя

### Поверка

осуществляется по документу МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Основное средство поверки:

- комплекс геодезических базисов ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» (рег. № 42877-09): пределы допускаемой абсолютной погрешности хранения длин базисов ±1 мм.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«GNSS-приемники двухчастотные GeoSUN eFix R1. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к GNSS-приемникам двухчастотным GeoSUN eFix R1**

1 ГОСТ 8.750-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».

2 Техническая документация фирмы-изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма «Wuhan Geosun Navigation Technology Co., Ltd», КНР  
Адрес: 12th Floor, Jucheng Building, Wuhan University Science and Technology Park,  
University Road East Lake Hi-tech Zone, Wuhan City. China  
Телефон: +86 (0)27 8797 0586; факс: +86 (0) 10 8727 1489

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Компания ПНГео»  
(ООО «Компания ПНГео»)  
Юридический адрес: 117149, г. Москва, ул. Сивашская, д. 7.  
Почтовый адрес: 117149, г. Москва, ул. Сивашская, д. 7, ГГА.  
Телефон: (495) 643-95-96; факс: (495) 785-01-19.

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)  
Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13  
Телефон (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48  
Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.