

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86415-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT (далее - аппаратура) предназначена для измерений приращений координат и геодезических определений относительно и абсолютного местоположения объектов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры основан на измерении параметров навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1СТ, L2СТ; GPS в частотных диапазонах L1С/A, L1С, L2P, L2С, L5; Galileo в частотных диапазонах E1, E5A, E5B; BeiDou в частотных диапазонах B1I, B2I, B3I, B1С, B2a, B2b; SBAS в частотных диапазонах L1, L5; QZSS в частотных диапазонах L1СA, L2С, L5 и их последующей обработке. Принятый широкополосный сигнал преобразуется, фильтруется, оцифровывается и распределяется по 824 параллельным каналам, при этом осуществляется непрерывная калибровка задержек сигналов ГЛОНАСС во всех частотных каналах. Процессор аппаратуры контролирует процесс отслеживания сигнала.

Конструктивно аппаратура состоит из основных частей: смарт-антенны и антенны УКВ. Смарт-антенна выполнена в моноблочном корпусе со встроенной ГНСС-антенной. В корпусе расположены: модули беспроводной технологии Bluetooth®, Wi-Fi, модуль обработки и хранения информации, модуль управления, индикации и вывода информации. Смарт-антенна осуществляют непрерывный прием и обработку сигналов со спутников космических навигационных систем. Управление аппаратурой осуществляется при помощи Web-интерфейса.

Данные съемки накапливаются во внутренней памяти. Связь с внешними устройствами осуществляется через порты COM и USB, а также через модули беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi. Имеется возможность подключения внешнего источника электропитания.

Аппаратура изготавливается в двух модификациях: GT F4 и GT F7. Модификации отличаются друг от друга внешним видом, габаритными размерами, массой.

На передней панели смарт-антенны аппаратуры GT F4 расположены:

- индикатор состояния, с помощью которого можно управлять приёмником и который показывает: статус отслеживания сигналов спутников, статус работы канала передачи данных, статус заряда аккумулятора, статус работы беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi;

- две кнопки: кнопка включения/выключения аппаратуры и кнопка управления режимом работы аппаратуры.

На нижней части корпуса смарт-антенны аппаратуры GT F4 расположены:

- слот для установки карты памяти и SIM - карты;
- порт для УВЧ антенны;
- 7-контактный порт Lemo.

На передней панели смарт-антенны аппаратуры GT F7 расположены:

- индикаторы состояния, которые показывают: статус отслеживания сигналов спутников, статус работы канала передачи данных, статус заряда аккумулятора, статус работы беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi;
- две кнопки: кнопка включения/выключения аппаратуры и кнопка управления режимом работы аппаратуры.

На нижней панели смарт-антенны аппаратуры GT F7 расположены:

- порт для УВЧ антенны;
- порт Туре-С.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса смарт-антенн не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Общий вид аппаратуры приведен на рисунке 1. Общий вид аппаратуры со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 2. Общий вид антенны УКВ приведен на рисунке 3.

Заводской номер аппаратуры размещается на корпусе смарт-антенны в числовом формате в виде наклейки типографским способом.

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



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры

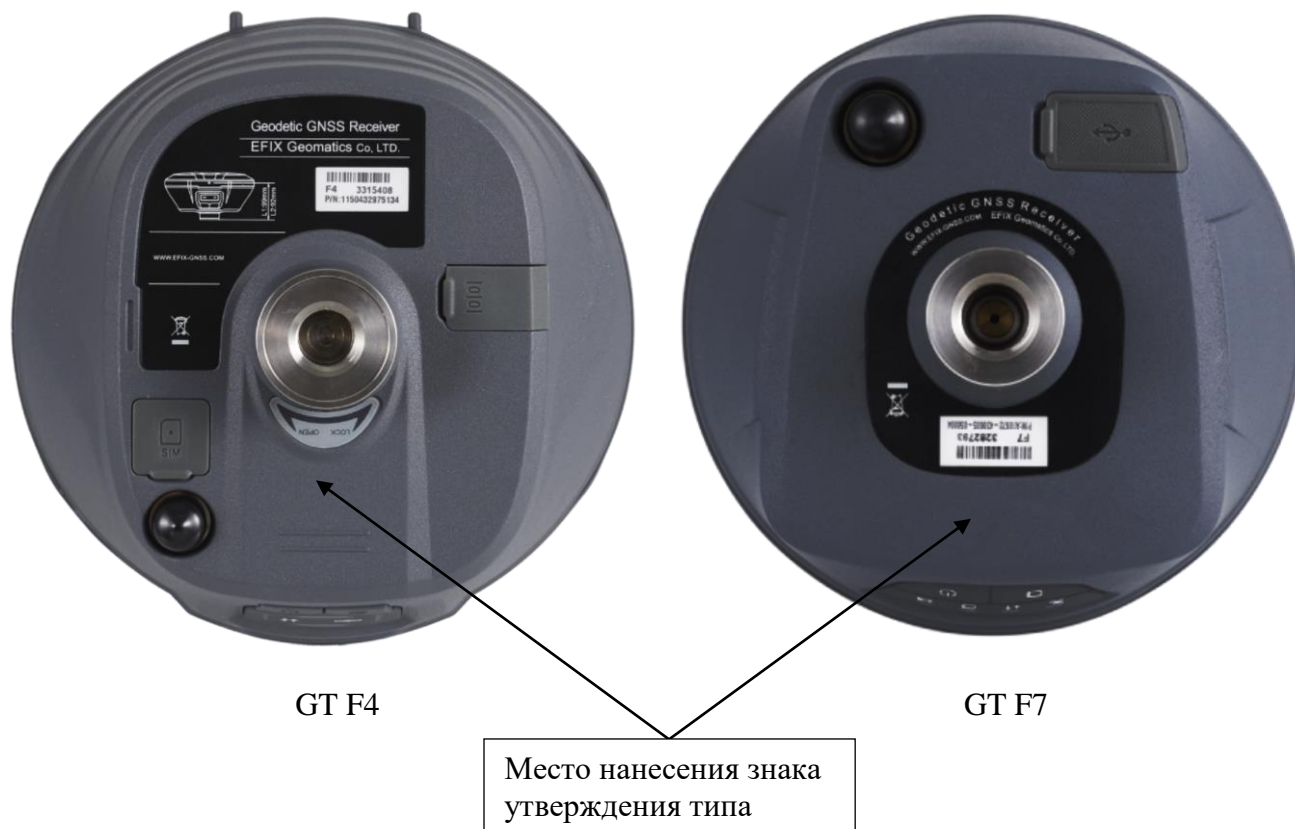


Рисунок 2 – Внешний вид аппаратуры со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 3 - Общий вид антенны УКВ

### Программное обеспечение

Для управления приёмниками используется программное обеспечение (далее - ПО) eField, которое устанавливается на устройства под управлением ОС Android, осуществляющие взаимодействие узлов приемника, обработку измерительной информации, отображение результатов измерений в Web-интерфейсе и их экспорт по интерфейсным каналам.

Разделение на метрологически значимое и не значимое ПО не произведено.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	eField
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.3.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций GT F4 и GT F7
<p><i>Режимы «Статика» и «Быстрая статика»<sup>1)</sup></i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм                      в плане                      по высоте</p>	$\pm 3 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$ $\pm 3 \cdot (5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$
<p><i>Режимы «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»<sup>1)</sup></i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм                      в плане                      по высоте</p>	$\pm 3 \cdot (4 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$ $\pm 3 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$
<p><i>Режим «Дифференциальные кодовые измерения»<sup>3)</sup></i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,997), мм                      в плане                      по высоте</p>	$\pm 3 \cdot (100 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$ $\pm 3 \cdot (200 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^2$
<p><i>Режим «Автономный»</i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,997), мм                      в плане                      по высоте</p>	$\pm 1500$ $\pm 3000$
<p><sup>1)</sup> Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км.  <sup>2)</sup> где D – измеряемое расстояние, мм.  <sup>3)</sup> Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	GT F4	GT F7
Модификация		
Количество каналов	824	
Принимаемые сигналы	GPS: L1C/A, L1C, L2P, L2C, L5 GLONASS: L1CT, L2CT BeiDou: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b Galileo: E1, E5A, E5B QZSS: L1CA, L2C, L5 SBAS: L1, L5	

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	GT F4	GT F7
Модификация		
Источник электропитания: - от внешнего источника, В - от внутренней аккумуляторной батареи, В	от 9 до 28 7,2±0,5	
Диапазон рабочих температур, °С	от -45 до +65	
Габаритные размеры, мм, не более:		
диаметр	158	119
высота	96	85
Масса, кг, не более	1,48	0,77

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность аппаратуры

Наименование	Обозначение	Количество
1 Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT в составе:	GT F4 или GT F7	1 комплект
1.1 Блок приемника	GT F4 и GT F7	1 шт.
1.2 Антенна УКВ	QT450GT 450-470MHz	1 шт.
1.3 Измерительная пластина	-	1 шт.
1.4 Рулетка 3 м <sup>1)</sup>	L13-35	1 шт.
1.5 Адаптер для трегера 5 см	-	1 шт.
1.6 Удлинительная вешка 25 см <sup>1)</sup>	-	1 шт.
1.7 Кабель от блока питания на 220В <sup>1)</sup>	AC-18	1 шт.
1.8 Кабель Lemo 7-pin – блок питания <sup>1)</sup>	RCL-X120200C	1 шт.
1.9 Кабель питания/передачи данных USB-TYPE-C <sup>2)</sup>	-	1 шт.
1.10 Блок питания <sup>2)</sup>	JBZ-110050200WU	1 шт.
1.11 Переходник для блока питания USB/A - 220В <sup>2)</sup>	-	1 шт.
1.12 Кейс транспортировочный	-	1 шт.
2 «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT». Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT». Паспорт	-	1 экз.
<sup>1)</sup> Только для модификации GT F4.		
<sup>2)</sup> Только для модификации GT F7.		

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT. Руководство по эксплуатации» раздел 3 Описание интерфейса веб-приложения аппаратуры.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;  
Техническая документация фирмы «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай.

**Правообладатель**

Фирма «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай  
Адрес: 11 st Floor, No 158, Building 1, Shuanglian Road, Qingpu District, Shanghai, 201702  
China  
Тел/факс: +86 153 0961 0368

**Изготовитель**

Фирма «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай  
Адрес: 11 st Floor, No 158, Building 1, Shuanglian Road, Qingpu District, Shanghai, 201702  
China  
Тел/факс: +86 153 0961 0368

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ  
Телефон (факс): (495) 526-63-00  
Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)  
E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

