

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Терминалы интеллектуальные навигационные (аппаратура) Tetron-Smart, Tetron-Profi

### Назначение средства измерений

Терминалы интеллектуальные навигационные (аппаратура) Tetron-Smart, Tetron-Profi (далее – аппаратура) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определения на их основе координат местоположения в системе координат WGS-84 и скорости.

### Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 и ГНСС GPS на частоте L1.

Примечание - Параметры сигналов ГНСС согласно ИКД «ГЛОНАСС», редакция 5.1 от 2008; IS-GPS-200E от 08.06.2010.

Конструктивно аппаратура состоит из моноблочного корпуса с интерфейсными разъемами Microfit-14, miniUSB и Microfit-6, Microfit-4 (только для Tetron-Profi), антенными разъемами ГНСС и GSM (только для Tetron-Profi), гнездом держателя SIM-карты.

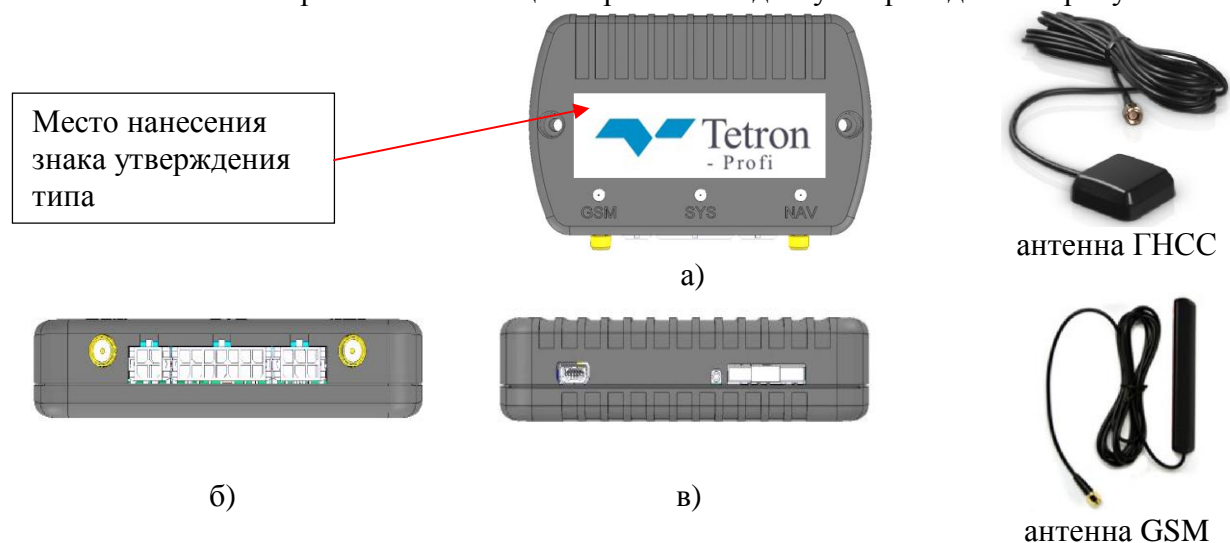
На верхней панели аппаратуры расположены светодиодные индикаторы (режимов работы модема, режимов работы навигационного приемника и режимов работы аппаратуры).

Управление режимами работы аппаратуры и отображение навигационной информации осуществляется с помощью программного обеспечения Configurator через интерфейс USB 2.0.

Выдача потребителю измерительной информации осуществляется по протоколу NMEA с частотой 1 Гц.

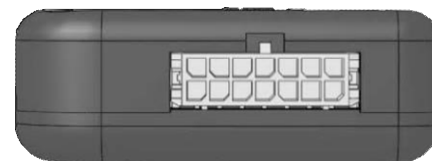
Общий вид аппаратуры с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунках 1 и 2.

Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 3 и 4.



а – корпус вид сверху; б – корпус вид спереди; в – корпус вид сзади

Рисунок 1 – Общий вид терминалов интеллектуальных навигационных (аппаратуры) Tetron-Profi и место нанесения знака утверждения типа



б)

а)

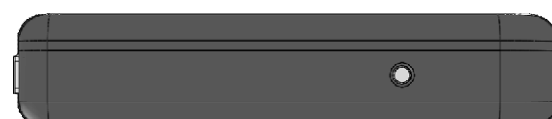
Место размещения  
знака утверждения  
типа



в)



г)



д)

а – корпус вид сверху; б – корпус вид сбоку; в – корпус вид спереди;  
г – корпус вид снизу; д – корпус вид сзади

Рисунок 2 – Общий вид терминалов интеллектуальных навигационных (аппаратуры) Tetron-Smart и место нанесения знака утверждения типа



Место пломбировки  
от несанкциониро-  
ванного доступа

Рисунок 3 - Место пломбировки от несанкционированного доступа терминалов интеллектуальных навигационных (аппаратуры) Tetron-Profi



Рисунок 4 - Место пломбировки от несанкционированного доступа терминалов интеллектуальных навигационных (аппаратуры) Tetron-Smart

### Программное обеспечение

Аппаратура работает под управлением специализированного программного обеспечения (ПО).

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Tetron-Smart	Tetron-Profi
Идентификационное наименование ПО	s2435(27072018)v0 1_00_46_RU.bin	s2430(23072018)v 01_01_18_RU.bin
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01.00.46 и выше	01.01.18 и выше

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения координат в плане в диапазоне скоростей от 0 до 250 км/ч, диапазоне линейных ускорений от 0 до 29,43 м/с <sup>2</sup> (3g) при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А) при геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±6
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения высоты в диапазоне скоростей от 0 до 250 км/ч, диапазоне линейных ускорений от 0 до 29,43 м/с <sup>2</sup> (3g) при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А) при геометрическом факторе PDOP не более 2, м	±9
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения скорости в диапазоне скоростей от 0 до 250 км/ч, диапазоне линейных ускорений от 0 до 29,43 м/с <sup>2</sup> (3g) при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код С/А) при геометрическом факторе PDOP не более 2, м/с	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В: Tetron-Profi Tetron-Smart	от 8,5 до 48 от 9,5 до 47
Габаритные размеры, мм, не более: Tetron-Profi: -длина -ширина -высота Tetron-Smart: -длина -ширина -высота	105 78 21 102 57 22
Масса, кг, не более: Tetron-Profi Tetron-Smart	0,11 0,09
Рабочие условия эксплуатации (без встроенной аккумуляторной батареи): – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре 20 °С, %, не более	от -50 до +80 80

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, на корпус аппаратуры в виде наклейки или лазерной гравировки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность аппаратуры

Наименование	Наличие		Количество
	Tetron-Smart	Tetron-Profi	
1 Терминал интеллектуальный навигационный (аппаратура) Tetron-Smart или Tetron-Profi			1 шт.
1.1 Антенна навигационная	-	+	1 шт.
1.2 Антенна GSM	-	+	1 шт.
1.3 Комплект монтажного и вспомогательного оборудования	+	+	1 шт. (определяется договором поставки)
1.4 Компакт-диск	+	+	1 шт. (по отдельному заказу)
1.5 Взрывозащитный металлический кожух	+	+	1 шт. (по отдельному заказу)
2 Руководство по эксплуатации	+	+	1 экз.
3 Паспорт	+	+	1 экз.
4 Методика поверки 842-19-05МП	+	+	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу 842-19-05МП «Терминалы интеллектуальные навигационные (аппаратура) Tetron-Smart, Tetron-Profi. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 17 апреля 2019.

Основное средство поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М, регистрационный номер 54309-13 в Федеральном информационном фонде.

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 и (или) делается запись в паспорте, заверенная подписью поверителя и знаком поверки.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к терминалам интеллектуальным навигационным (аппаратуре) Tetron-Smart, Tetron-Profi**

Приказ Росстандарта № 2831 от 29.12.2018 г «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»

ТУ 26.51.20-001-16149744-2019 Терминалы интеллектуальные навигационные (аппаратура) Tetron-Smart, Tetron-Profi. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тетрон» (ООО «Тетрон»)

ИНН 7714996904

Юридический адрес: 127287, г. Москва, ул. 2-я Хуторская, д. 38А, строение 9, эт. 3, пом. X, комн. 4

Адрес: 127287, г. Москва, ул. 2-я Хуторская, д. 38А, строение 9, комн. 301

Телефон: +7 (800) 222-60-84

Web-сайт: <http://www.t-tron.ru>

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: [vniiftri.ru](http://vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.