

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 231 от 08.02.2017 г.)

Бортовые устройства «БУ-101»

**Назначение средства измерений**

Бортовые устройства «БУ-101» (далее - устройства) 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 (широты, долготы и высоты относительно поверхности геоида) потребителя в системе координат ПЗ-90.11 при движении потребителя со скоростью (рабочий диапазон скоростей) до 40 м/с и синхронизации внутренней шкалы времени устройства с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

**Описание средства измерений**

Принцип действия устройств основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS в частотном диапазоне L1, определении, хранении и передаче данных о координатах транспортного средства в центр обработки данных.

Конструктивно устройство представляет собой моноблочный корпус с индикаторами и клавишей управления, адаптером питания и сервисным интерфейсным USB-разъемом. Устройство оснащено платой навигационной для работы по спутниковым сигналам систем ГЛОНАСС и GPS, модулем беспроводной связи GSM/GPRS, встроенными блоками антенными ГЛОНАСС/GPS и GSM/GPRS, батареей аккумуляторной, микросхемой памяти, модулем криптографической защиты, механическими датчиками движения (акселерометрами) и датчиком целостности корпуса. Устройство имеет два варианта внешнего исполнения корпуса.

Информационный обмен с ПЭВМ осуществляется через сервисный интерфейсный USB-разъем с помощью USB кабеля (не входит в комплект поставки).

Внешний вид устройства с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 - Общий вид устройства  
(исполнение корпуса 01)



Рисунок 2 - Общий вид устройства  
(исполнения корпуса 02)

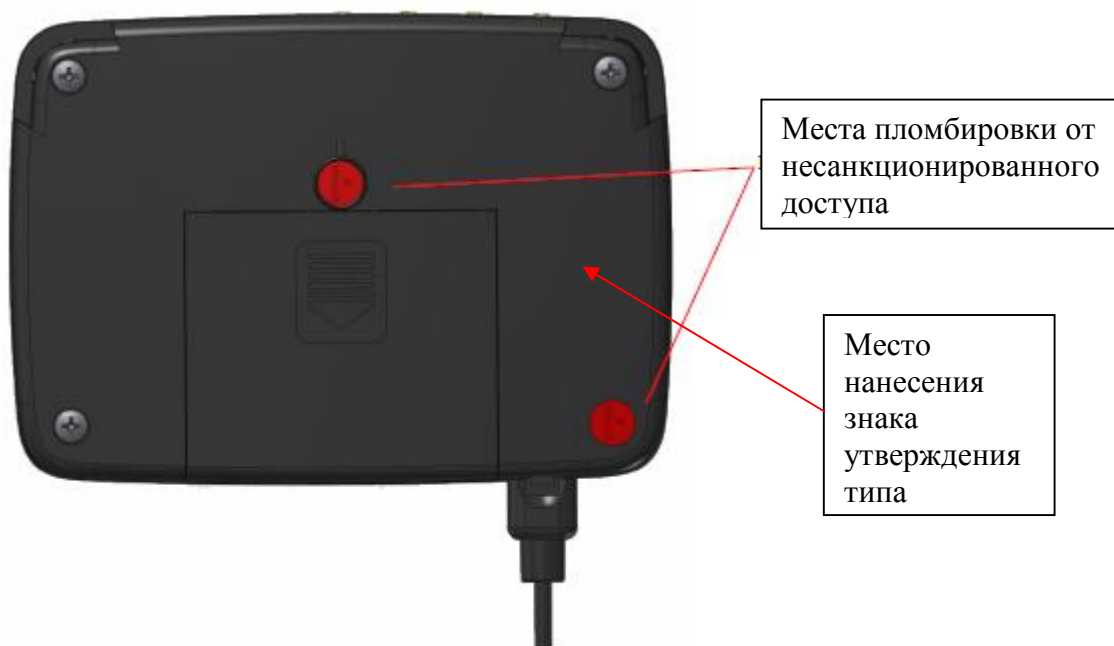


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака об утверждении типа (исполнение корпуса 01)

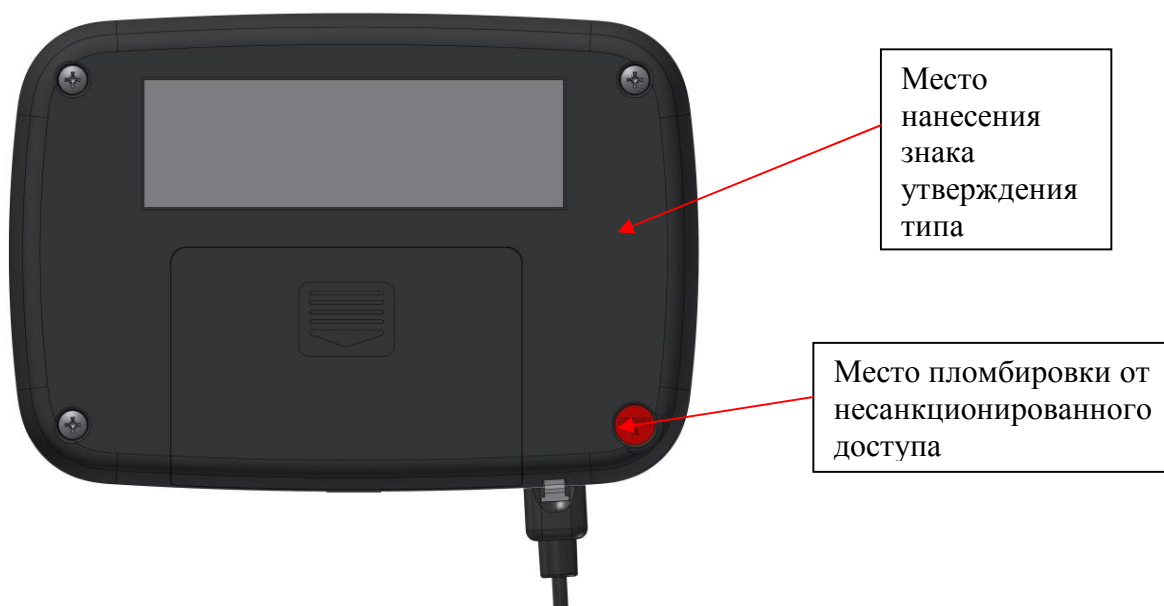


Рисунок 4 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака об утверждении типа (исполнение корпуса 02)

### Программное обеспечение

Устройства работают под управлением специализированного программного обеспечения (ПО) «bu-101-1609».

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

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	бу-101
Номер версии (идентификационный номер ПО)	MT33-v3.8.4-STD-2.1.008-N96 и выше

Конструкция устройств исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики устройств

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	±15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени устройства с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), с	±1
Рабочий диапазон скоростей, м/с	от 0 до 40
Питание от источника питания постоянного тока, В	от 9 до 50
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: исполнение корпуса 01	110×78×24
исполнение корпуса 02	130×90×33
Масса, кг, не более	0,26
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при 40 °С, %, не более	от - 40 до + 55 93

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации «Бортовые устройства «БУ-101». Руководство по эксплуатации СМ.15005.001.РЭ» типографским способом, на корпус устройства в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки устройства приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки устройства

Наименование	Количество
Бортовое устройство «БУ-101»	1 шт.
Комплект монтажный	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов	1 компл.
Упаковка	1 шт.
Методика поверки	1 экз. (по отдельному заказу)
Паспорт	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу 842-16-03 МП «Бортовые устройства «БУ-101». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» «27» июня 2016 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (рег. № 54309-13);
- источник первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ (рег. № 60738-15).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 бортовым устройствам «БУ-101»**

1 ГОСТ Р 8.750-2011 ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений.

2 Бортовые устройства «БУ-101». Технические условия. ТУ 6811-090-52375904-2015.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ «Измеритель»

(ООО «НТЦ «Измеритель»)

ИНН 7726291497

Юридический адрес: 115191, г. Москва, Холодильный переулок, д. 3, корп. 1, стр. 3

Фактический адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр. 4

Телефон/Факс: 8 (495) 787 60 90

### **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

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 526-63-00, факс: (495) 526-63-00

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 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.