

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства синхронизации времени УСВ-3

#### Назначение средства измерений

Устройства синхронизации времени УСВ-3 (далее - УСВ-3) предназначены для измерения времени и координат по текущим навигационным параметрам сигналов навигационных космических аппаратов систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS.

#### Описание средства измерений

УСВ-3 является модульно-компоуемым изделием, конструктивно выполненным в виде антенного блока (АБ) и блока питания и интерфейсов (БПИ).

АБ выполнен на базе ГЛОНАСС/GPS приемников со встроенной антенной, в герметичном радиопрозрачном корпусе двух исполнений (в форме полусферы и параллелепипеда: исполнения №1 и №2 соответственно). АБ формирует NMEA-сообщения по последовательным RS-485 портам и «синхросигнал 1 Гц».

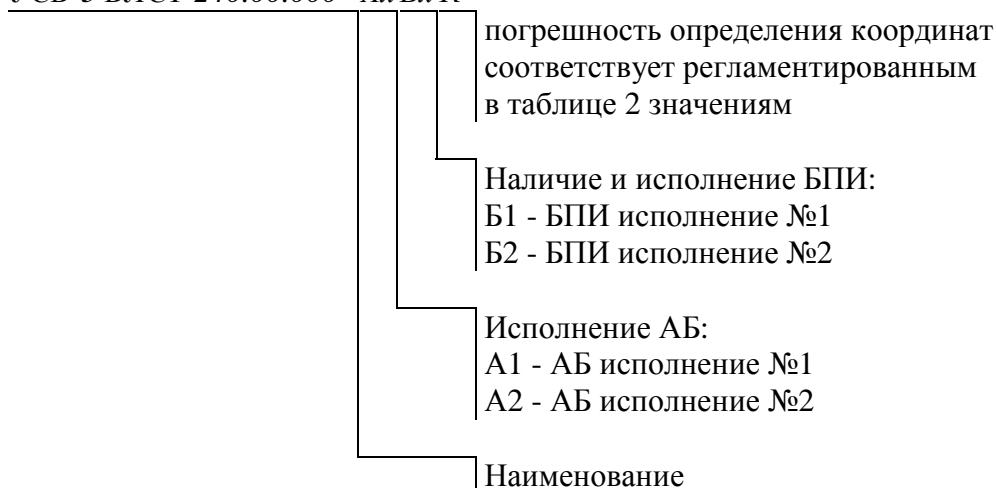
БПИ устанавливается в непосредственной близости от синхронизируемого оборудования и является преобразователем физических уровней RS-485 интерфейса в RS-232 (для NMEA-сообщений); формирователем сигналов «синхросигнал 1 Гц» и «синхросигнал NMEA», адаптером подключения кабеля от АБ к синхронизируемому оборудованию (получателю NMEA-сообщений) и к источнику питания.

Принцип действия УСВ-3 заключается в приеме сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS и трансляции/передачи шкалы времени (ШВ) и координат в цифровой форме по последовательным портам по протоколу NMEA 0183 с выдачей «синхросигнала 1 Гц» и формировании «синхросигнала NMEA».

Модификации УСВ-3 определяются исполнениями АБ и наличием/исполнениями БПИ, а также соответствию регламентированным в таблице 2 значениям погрешности определения координат.

#### Структура условного обозначения модификаций УСВ-3

*УСВ-3 ВЛСТ 240.00.000 Ax Bx K*



При записи условного обозначения модификаций

- не содержащих БПИ, символ "Бх" отсутствует;
- с отсутствующим символом "К", погрешность определения координат не нормируется.

Внешний вид исполнений АБ УСВ-3 приведен на рисунках 1, 2; внешний вид исполнений БПИ УСВ-3 приведен на рисунках 3, 4.

Степень защиты корпусов:

АБ (всех исполнений) соответствует IP66 по ГОСТ 14254-96;

БПИ (всех исполнений) соответствует IP32 по ГОСТ 14254-96.

Относительная влажность воздуха при температуре 30 °С

АБ (всех исполнений) 100 %,

БПИ (всех исполнений) 90 %.

Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

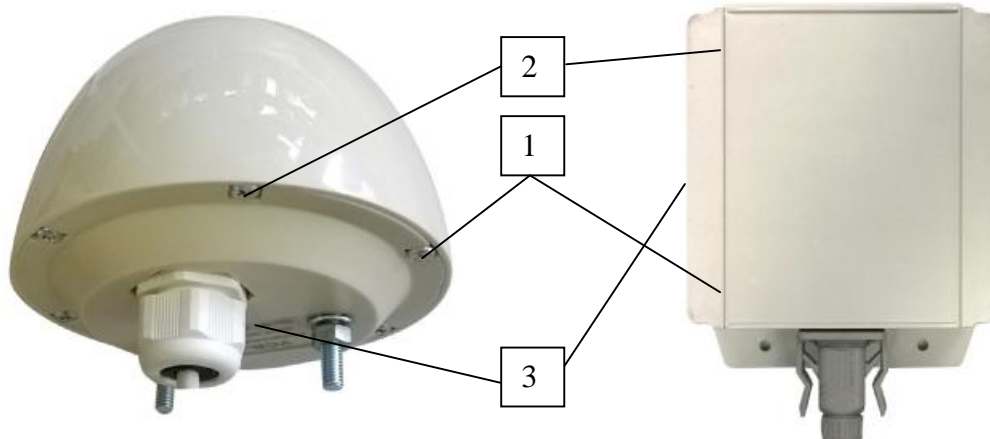


Рисунок 1 -  
общий вид АБ исполнение №1

Рисунок 2 -  
общий вид АБ исполнение №2

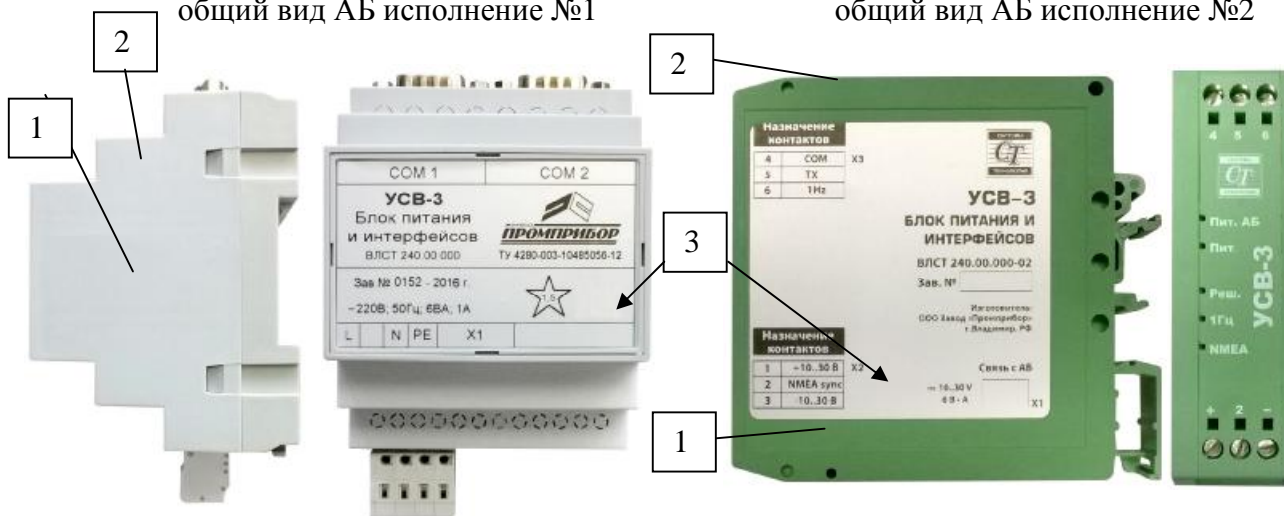


Рисунок 3 -  
общий вид БПИ исполнение №1

Рисунок 4 -  
общий вид БПИ исполнение №2

1 - место размещения поверительного клейма

2 - место для пломбирования

3 - место нанесения знака утверждения типа

Места для размещения наименования СИ, заводского номера, даты выпуска на БПИ находятся на передней панели, а у АБ на нижней крышке.

### Программное обеспечение

встроено в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), записываемое на заводе-изготовителе. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО УСВ-3 представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО УСВ-3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	USV-3_firmware_v3.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	ae81ecf2324e07f6133f3000ec1c8fd1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC (SU), мкс	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности временного положения фронта «синхросигнала NMEA» относительно транслируемой шкалы времени NMEA-сообщений (по последовательным портам БПИ) - для модификаций УСВ-3 с исполнением БПИ №2, мс	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности временного положения фронта «синхросигнала NMEA» относительно шкалы времени UTC и UTC (SU) - для модификаций УСВ-3 с исполнением БПИ №2, мс	±500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при геометрическом факторе изменения точности не более 4) при доверительной вероятности 0,95, м - для модификаций УСВ-3 с символом «К» в условном обозначении	±5
Частотный диапазон принимаемых сигналов ГНСС, МГц	от 1575 до 1610 (L1)
«Синхросигнал 1 Гц»: для АБ исполнений №1 и №2: - полярность - длительность, мс - уровень напряжения, В	положительная от 0,3 до 500 от 0 до 5
для БПИ исполнений №1 и №2: - полярность - длительность, мс - уровень напряжения, В	отрицательная от 10 до 100 от плюс 10 до минус 10
«Синхросигнал NMEA» для БПИ исполнение №2 - полярность - длительность, мс - уровень напряжения, В	отрицательная от 10 до 100 от плюс 10 до минус 10

Продолжение таблицы 2

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - АБ исполнений №1 и №2 - БПИ исполнений №1 и №2	161 x 150 x 130 90 x 80 x 80
Масса, кг, не более: - АБ исполнений №1 и №2 - БПИ исполнений №1 и №2	1,5 1,5
Напряжение питания: - БПИ исполнение №1 от сети переменного тока частотой (БПИ тип 1) (50 ± 1) Гц, В - БПИ исполнение №2 от источника постоянного тока напряжением, В - АБ исполнений №1 и №2 от источника постоянного тока напряжением, В	220 ± 22  от 10 до 30  от 23 до 28*
Потребляемая мощность - АБ исполнений №1 и №2, В·А, не более - БПИ исполнений №1 и №2, В·А, не более	3 3
Характеристики надёжности: - средняя наработка на отказ, ч - срок службы, лет	45000 15
Рабочие условия эксплуатации, температура °С: - антенного блока (АБ);  - блока питания и интерфейсов (БПИ).	от минус 50 до плюс 70 от минус 25 до плюс 60
Примечание * В случае совместного применения АБ и БПИ напряжение электропитания для обеспечения работы АБ формируется внутри БПИ.	

### Знак утверждения типа

наносится на корпуса БПИ, либо - для модификаций без БПИ, на корпус АБ путем лазерной гравировки (или другим способом, не ухудшающим качества).

В эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульные листы формуляра ВЛСТ 240.00.000 ФО и руководства по эксплуатации ВЛСТ 240.00.000 РЭ типографским способом в верхнем правом углу.

### Комплектность средства измерений

Комплектность УСВ-3 приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность УСВ-3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1 Антенный блок с крепёжными элементами		1 шт.	
2 Блок питания и интерфейсов			Наличие определяется в соответствии с условным обозначением при заказе
3 Кронштейн крепления АБ	-	1 шт.	
4 Кабель связи АБ	-	1 шт.	30 м
5 Кабель для поверки	ВЛСТ 240.01.000	1 шт.	(по заказу)
6 Формуляр	ВЛСТ 240.00.000 ФО	1 шт.	На бумажном носителе
7 Методика поверки	РТ-МП-3124-441-2016	1 шт.	На CD
8 Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 240.00.000 РЭ	1 шт.	

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3124-441-2016 «Устройства синхронизации времени УСВ-3. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 23.03.2016 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- устройство синхронизации времени УСВ-2, Госреестр № 41681-10;
- осциллограф цифровой TDS2012C, Госреестр № 48471-11;
- имитатор сигналов СН-3803М, Госреестр. № 54309-13.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Устройство синхронизации времени УСВ-3. Руководство по эксплуатации. ВЛСТ240.00.000РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам синхронизации времени УСВ-3

Устройства синхронизации времени УСВ-3. Технические условия. ТУ 4280-003-10485056-15.

### Изготовитель

ООО Завод «Промприбор»

ИНН 3328437830

600007, г. Владимир, ул. Северная, дом 1 А

Телефон/факс: (4922) 53-33-77, 53-86-10, 52-40-17

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.