

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «01» марта 2022 г. № 505

Регистрационный № 84823-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Устройства синхронизации времени УСВ-3**

**Назначение средства измерений**

Устройства синхронизации времени УСВ-3 (далее – УСВ-3) предназначены для формирования данных о текущих значениях времени, получаемых по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС/GPS, и передачи этих данных через последовательный интерфейс в автоматизированные информационно-измерительные системы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия УСВ-3 заключается в приеме сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS и трансляции/передачи шкалы времени (далее – ШВ) в цифровой форме по последовательным портам по протоколу NMEA 0183 с выдачей «синхросигнала 1 Гц», синхронизированного со шкалой времени UTC (SU). Дополнительно формируется «синхросигнал NMEA» с регламентируемой (согласно таблице 2) величиной максимальной задержки относительно получения NMEA сообщений.

Конструктивно УСВ-3 являются модульно-компонуемыми изделиями и состоят из блоков следующих назначений:

- антенного блока (далее – АБ) на базе ГЛОНАСС/GPS приемников в корпусе наружного исполнения;
- блока питания и интерфейсов (далее – БПИ), устанавливаемого в помещении с возможностью монтирования на DIN-рейку.

АБ формирует NMEA-сообщения по последовательным портам и «синхросигнал 1 Гц» (в физических уровнях RS-485 интерфейса), и может поставляться без БПИ с сохранением заявленных на него характеристик, приведенных в таблице 2.

БПИ является преобразователем физических уровней RS-485 интерфейса в RS-232 (для NMEA-сообщений) и в импульсный «синхросигнал 1 Гц» и «синхросигнал NMEA», а также является адаптером подключения провода UTP/FTP с RJ-45 разъёмом от АБ к целевому контроллеру (получателю NMEA-сообщений) и к источнику питания постоянного тока.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку БПИ (при поставке УСВ-3 с БПИ) или на маркировочную табличку АБ (при поставке УСВ-3 без БПИ) любым технологическим способом в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Общий вид АБ и БПИ с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки) представлен на рисунках 1 и 2 соответственно. Способ ограничения доступа к местам настройки (регулировки) – пломбирование с нанесением знака поверки.

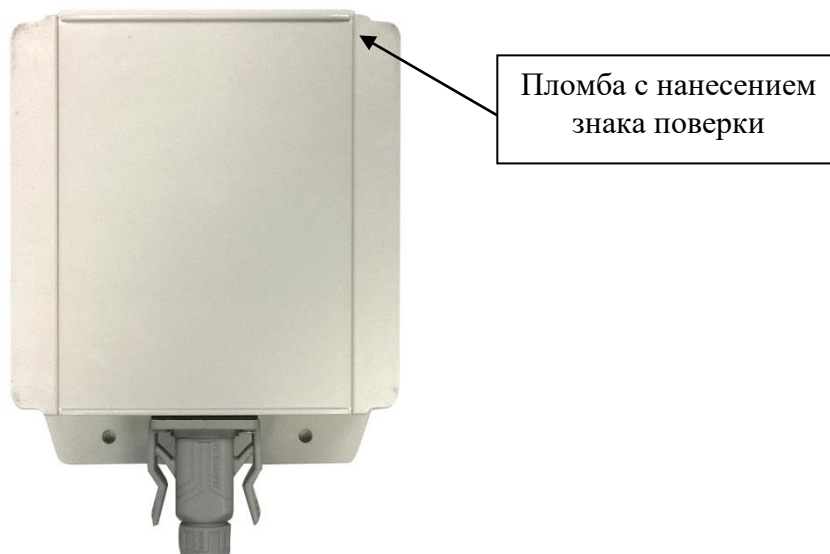


Рисунок 1 - Общий вид АБ с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки)

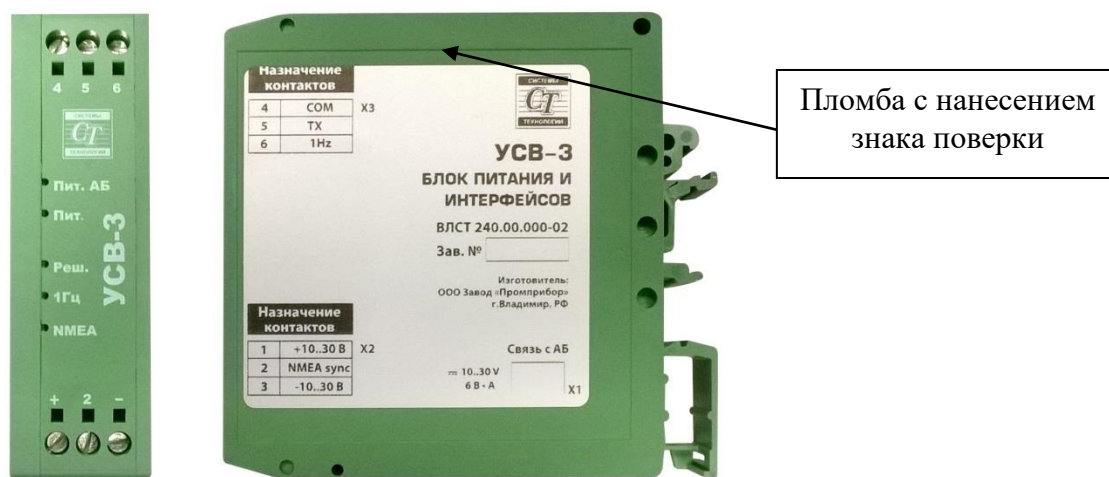


Рисунок 2 - Общий вид БПИ с указанием места ограничения доступа к местам настройки (регулировки)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) состоит из двух частей:

– встроенное ПО УСВ-3, предназначенное для исполнения соответствующих функций УСВ-3;

– конфигурационное ПО УСВ-3, настройки и параметрирования УСВ-3.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики УСВ-3 нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО УСВ-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности временного положения фронта «синхросигнала 1 Гц» относительно шкалы времени UTC и UTC (SU), мкс	±100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности временного положения фронта «синхросигнала NMEA» относительно транслируемой шкалы времени NMEA-сообщений (по последовательным портам БПИ), мс	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности временного положения фронта «синхросигнала NMEA» относительно шкалы времени UTC и UTC (SU), мс	±500

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частотный диапазон принимаемых сигналов ГНСС, МГц	от 1575 до 1610
Интерфейс последовательных портов формирования протокола NMEA 0183: – для АБ – для БПИ	RS-485 RS-232
Характеристики выходных сигналов: – «Синхросигнал 1 Гц»: – для АБ: – полярность – длительность, мс – уровень напряжения, В – для БПИ: – полярность – длительность, мс – уровень напряжения, В – «Синхросигнал NMEA»: – для БПИ: – полярность – длительность, мс – уровень напряжения, В	отрицательная от 1 до 500 от -5 до 0  отрицательная от 10 до 100 от -15 до -10  отрицательная от 10 до 100 от -15 до -10
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: – для АБ – для БПИ	161×150×100 180×80×80
Масса, кг, не более: – для АБ – для БПИ	1,5 1,5

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В: – для АБ – для БПИ	от 23 до 28* от 10 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более: – для АБ – для БПИ	3 3
Рабочие условия измерений: – для АБ: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, % – для БПИ: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, %	от -50 до +70 до 100  от -25 до +60 до 98
Средняя наработка на отказ, ч	180000
Средний срок службы, лет	20
* В случае совместного применения АБ и БПИ напряжение питания постоянного тока для обеспечения работы АБ формируется внутри БПИ.	

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра, руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус АБ и БПИ любым технологическим способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройства синхронизации времени УСВ-3	-	1 шт.
Формуляр	ВЛСТ 240.00.000 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 240.00.000 РЭ	1 экз.
Кронштейн крепления	-	1 шт.
Кабель связи антенного блока с блоком питания и интерфейсов	-	1 шт.
Кабель для поверки	ВЛСТ 240.01.000	2 шт.*
ПО программный модуль «Синхронизация времени»	-	1 шт.**
* по дополнительному заказу ** в электронном виде на официальном сайте		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 года № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ТУ 4280-003-10485056-15 (ВЛСТ 240.00.000 ТУ) «Устройства синхронизации времени УСВ-3. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Промприбор» (ООО Завод «Промприбор»)

Адрес деятельности: 600014, г. Владимир, ул. Лакина 8А

Место нахождения и адрес юридического лица: 600014, г. Владимир, ул. Лакина, дом 8, помещение 59

ИНН 3328437830

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

