

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
АО ГК «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»



Код ТН ВЭД ТС: 8526 91 200 0

**УСТРОЙСТВО СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ УСВ-3  
ФОРМУЛЯР**

**ВЛСТ 240.00.000 ФО**

2016 г.

## ВВЕДЕНИЕ

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.

Область применения – АИИС и автоматические системы управления энергосистем (АСУ), системы диспетчерского управления, системы синхронизации или коррекции шкалы времени таймеров компьютеров, другие информационно-измерительные системы различных отраслей промышленности.

УСВ-3 принимает сигналы ГНСС ГЛОНАСС/GPS и транслирует шкалу времени и координат в цифровой форме по последовательным портам по протоколу NMEA 0183 с выдачей «синхросигнала 1Гц» и формированием «синхросигнала NMEA».

## 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации на УСВ-3 (ВЛСТ 240.00.000 РЭ).

1.2 Формуляр должен находиться вместе с УСВ-3.

1.3 Все записи в формуляре производят только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незавершенные исправления не допускаются.

1.4 Учет времени работы УСВ-3 производить в часах.

## 2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Наименование изделия: Устройство синхронизации времени УСВ-3.

2.2 Предприятие-изготовитель: ООО Завод «Промприбор»

Адрес: 600007, Россия, г. Владимир, ул. Северная, дом 1 А

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

2.3 УСВ-3 зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под № 64242-16.

Интервал между поверками – 4 года, для модификаций УСВ-3 с символом «К» в условном обозначении – 3 года.

## 3 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Устройство и работа

УСВ-3 является модульно-компоуемым изделием и может иметь конструктивное исполнение как из двух блоков (антенного блока (АБ) и блока питания интерфейсов (БПИ)), так и только из антенного блока (АБ).

АБ формирует NMEA-сообщения по последовательным RS-485 портам и «синхросигнал 1Гц».

АБ выполнен на базе ГЛОНАСС/GPS приемников со встроенной антенной, в корпусе для наружной установки.

Исполнения антенного блока: - исполнение №1 в форме полусферы;

- исполнение №2 в форме параллелепипеда.

БПИ устанавливается в непосредственной близости от синхронизируемого оборудования и является преобразователем физических уровней интерфейса RS-485 в интерфейс RS-232 (для NMEA-сообщений); формирователем сигналов «синхросигнал 1Гц» и «синхросигнал NMEA».

### 3.2 Типы синхронизируемых устройств

1) x86-совместимый компьютер с операционной системой Windows 98/NT/2000/XP/Vista/7;

2) контроллеры СИКОН – разработчик ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»;

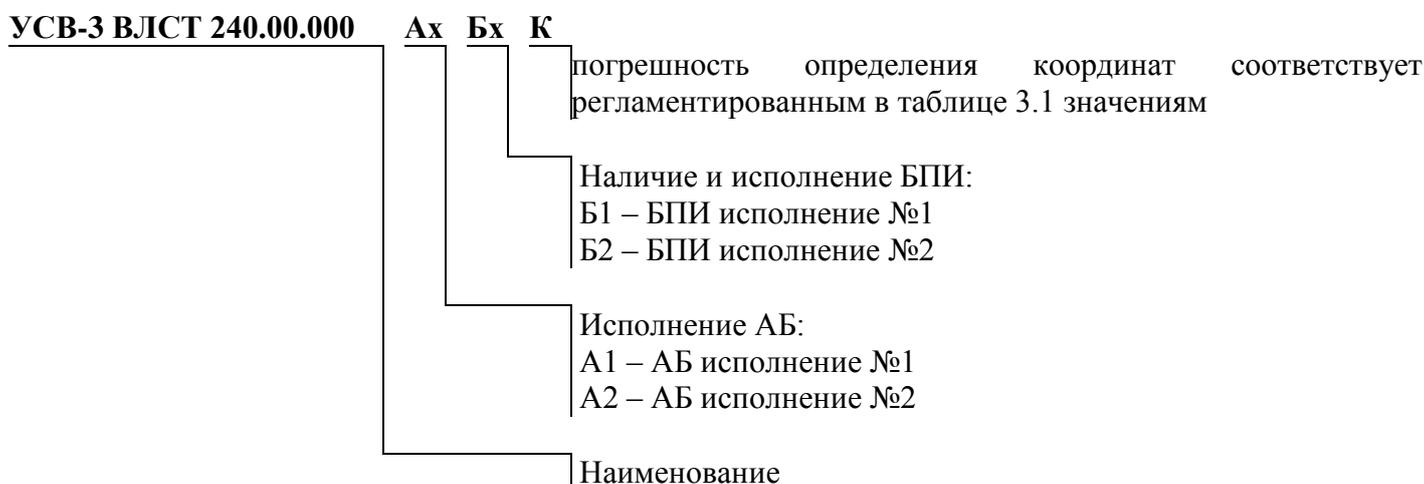
3) информационно-вычислительные комплексы (ИВК) «ИКМ–Пирамида» – разработчик ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ», изготовитель ООО Завод «Промприбор»;

4) другие устройства, поддерживающие программный протокол обмена NMEA-0183.

### 3.3 Модификации УСВ-3

УСВ-3 выпускается в нескольких модификациях, которые определяются исполнениями АБ и наличием/исполнениями БПИ, а также соответствием значениям таблицы 3.1.

Структура условного обозначения модификаций УСВ-3:



При записи условного обозначения модификаций:

- если символ "Бх" отсутствует, то модификация БПИ не комплектуется;
- если символ "К" отсутствует, то в модификации не нормируется погрешность определения координат.

### 3.4 Основные характеристики

Таблица 3.1 – основные метрологические и технические характеристики УСВ-3

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)

Таблица 3.1 – Продолжение. Основные метрологические и технические характеристики УСВ-3

<p>«Синхросигнал 1 Гц»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для АБ исполнений №1 и №2 <ul style="list-style-type: none"> <li>– полярность</li> <li>– длительность, мс</li> <li>– уровень напряжения, В</li> </ul> </li> <li>• для БПИ исполнений №1 и №2: <ul style="list-style-type: none"> <li>– полярность</li> <li>– длительность, мс</li> <li>– уровень напряжения, В</li> </ul> </li> </ul>	<p>положительная от 0,3 до 500 от 0 до 5</p> <p>отрицательная от 10 до 100 от 10 до минус 10</p>
<p>«Синхросигнал NMEA»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для БПИ исполнение №2 <ul style="list-style-type: none"> <li>– полярность</li> <li>– длительность, мс</li> <li>– уровень напряжения, В</li> </ul> </li> </ul>	<p>отрицательная от 10 до 100 от 10 до минус 10</p>
<p>Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– АБ исполнений №1 и №2</li> <li>– БПИ исполнений №1 и №2</li> </ul>	<p>161 x 150 x 130 180 x 80 x 80</p>
<p>Масса, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– АБ исполнений №1 и №2</li> <li>– БПИ исполнений №1 и №2</li> </ul>	<p>1,5 1,5</p>
<p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• – БПИ исполнение №1 от сети переменного тока частотой (БПИ тип 1) (50 ± 1) Гц, В</li> <li>• – БПИ исполнение №2 от источника постоянного тока напряжением, В</li> <li>• – АБ исполнений №1 и №2 от источника постоянного тока напряжением, В</li> </ul>	<p>220 ± 22</p> <p>от 10 до 30</p> <p>от 23 до 28*</p>
<p>Потребляемая мощность</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АБ исполнений №1 и №2, В.А, не более</li> <li>- БПИ исполнений №1 и №2, В.А, не более</li> </ul>	<p>3 3</p>
<p>Характеристики надёжности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средняя наработка на отказ, ч</li> <li>– срок службы, лет</li> </ul>	<p>45000 15</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– антенного блока (АБ):</li> <li>– блока питания и интерфейсов (БПИ):</li> </ul>	<p>от минус 50 до плюс 70 от минус 25 до плюс 60</p>
<p><b>Примечание:</b> *В случае совместного применения АБ и БПИ напряжение электропитания для обеспечения работы АБ формируется внутри БПИ.</p>	

### 3.5 Интерфейс последовательных портов формирования протокола NMEA 0183:

- для АБ исполнений №1: 2xRS-485;
- для АБ исполнений №2: 1xRS-485;
- для БПИ исполнений №1: 2xRS-232;
- для БПИ исполнений №2: 1xRS-232.

### 3.6 Устойчивость к внешним воздействующим факторам:

- 1) Степень защиты корпусов:
  - АБ (всех исполнений) соответствует IP66 по ГОСТ 14254-96;
  - БПИ (всех исполнений) соответствует IP32 по ГОСТ 14254-96;
- 2) Относительная влажность воздуха при температуре 30 °С:
  - АБ (всех исполнений) 100 %;
  - БПИ (всех исполнений) 90 %.
- 3) Атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4.1 – Комплектность

№	Наименование	Обозначение	Кол-во для модификаций УСВ-3, шт.			Примечание
			A1B1	A2B2	A2	
1	Антенный блок с крепёжными элементами	исп. №1	1	-	-	
		исп. №2	-	1	1	
2	Блок питания и интерфейсов	исп. №1	1	-	-	
		исп. №2	-	1	-	
3	Кронштейн крепления АБ		1			
4	Кабель связи АБ	RJ45–RJ45	1	1	-	30 м
		RJ45 6-ти проводной	-	-	1	
5	Ответная часть разъема «Питание»		1	-	-	
6	Кабель интерфейса RS-232	DB9F–DB9F	1	-	-	
		DB9F 3-х проводной	-	1	-	
7	Кабель для поверки	ВЛСТ 240.01.000	1			(по заказу)
8	Формуляр	ВЛСТ 240.00.000 ФО	1			В бумажном виде
9	Методика поверки	РТ-МП-3124-441-2016	-			В электронном виде на официальном сайте по адресу <a href="http://www.sicon.ru/prod/docs/">http://www.sicon.ru/prod/docs/</a> или на CD-диске
10	Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 240.00.000 РЭ	-			
11	ПО программный модуль «Синхронизация времени»	-	-			В электронном виде на официальном сайте по адресу <a href="http://www.sicon.ru/prod/po/">http://www.sicon.ru/prod/po/</a> или на CD-диске

### Примечания:

- 1) Прикладное программное обеспечение и документация в электронном виде поставляются на CD-диске. Количество CD-дисков определяется при заказе УСВ-3.
- 2) Внешний блок питания в комплект поставки не входит.
- 3) **Внимание!** Кабель для поверки не входит в стандартный комплект поставки, его наличие указывается при заказе.

## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям Технических условий ТУ 4280-003-10485056-15 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационных документах на УСВ-3 (ВЛСТ 240.00.000 ФО и ВЛСТ 240.00.000 РЭ).

5.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия: 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (может быть увеличен до 60 месяцев по согласованию с заказчиком и указывается в разделе 6).

5.3 Гарантийный срок хранения изделия: 6 месяцев со дня выпуска. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации независимо от того, введено изделие в эксплуатацию или нет.

5.4 В течение срока действия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт изделия или осуществлять его гарантийную замену при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации, а также сохранности пломбы предприятия-изготовителя.

5.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждения изделия вследствие неправильного его транспортирования, хранения и эксплуатации, а также за несанкционированные изменения, внесенные потребителем в технические и программные средства изделия.



## 9 СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

Таблица 9.1 – Сведения о хранении

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

## 10 УЧЕТ РАБОТЫ

Таблица 10.1 – Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.

## 11 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 11.1 – Учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

## 12 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 12.1 – Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

## 13 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

13.1 Устройство синхронизации времени УСВ-3, ВЛСТ 240.00.000\_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ на основании результатов первичной поверки, проведенной органом \_\_\_\_\_

(наименование органа Государственной метрологической службы, юридического лица)

признан годным и допущен к применению.

Место оттиска поверительного клейма или печати (штампа)	Дата следующей поверки: _____
Поверитель _____ (подпись) « _____ » 20 ____ г.	Фамилия _____

13.2 Виды поверок и проведение поверок изложены в «Методике поверки ВЛСТ 240.00.000 И1». Интервал между поверками – 4 года, для модификаций УСВ-3 с символом «К» в условном обозначении – 3 года. Результаты проведения поверок заносятся в таблицу 14.1.

## 14 ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Таблица 14.1 – Данные о периодической поверке

Дата поверки	Результат поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Ф.И.О. поверителя, должность	Подпись поверителя, место оттиска поверительного клейма