

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» мая 2025 г. № 1034

Регистрационный № 95589-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда

#### **Назначение средства измерений**

Устройства частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда (далее - УЧВС) предназначены для приема сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС, GPS, формирования собственной шкалы времени, синхронизированной с национальной шкалой времени UTC(SU), формирования сигналов частотно-временной синхронизации, измерений расхождения собственной и внешней шкал времени.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия УЧВС основан на фазовой синхронизации внутреннего генератора с сигналом PPS, поступающим от встроенного приемника ГНСС. Для внешних потребителей УЧВС обеспечивает формирование частоты 10 МГц, метки времени PPS, сообщений о наблюдаемых спутниках ГНСС, сообщений о местоположении, сообщений о текущем времени UTC(SU).

УЧВС может использоваться в составе оборудования различных радиотехнических систем, комплексов и приборов в качестве источника опорной частоты и шкалы времени. УЧВС обеспечивает решение следующих задач при непрерывном режиме работы:

- определение текущего времени с использованием систем ГЛОНАСС, GPS;
- определение текущей геолокационной информации;
- формирование собственной шкалы времени, синхронизированной с системной шкалой;
- выработка сигнала PPS и формирования когерентной с ним эталонной частоты 10 МГц;
- выдача потребителям семи выходных сигналов PPS (шесть сигналов PPS выход и один сигнал PPS COM выход) и одного сигнала 10 МГц выход;
- формирование сообщений о текущем времени, местоположении и наблюдаемых спутниках ГНСС в протоколе NMEA 0183, сопряжение с внешними приборами и системами;
- прием сигналов PPS от двух внешних источников с последующим измерением смещения шкал системного времени источников этих сигналов относительно национальной шкалы времени UTC(SU).

УЧВС выпускаются в двух модификациях УЧВС Секунда ТК с кварцевым термокомпенсированным генератором, УЧВС Секунда ТС с кварцевым термостатированным генератором, которые отличаются метрологическими характеристиками. Модификация УЧВС указывается на передней панели устройства, с правой стороны, под логотипом в виде надписи «ТК» или «ТС».

Конструктивно УЧВС выполнено в виде моноблока. На передней панели устройства расположены светодиод индикации состояния, ряд высокочастотных разъемов с разъемом подключения последовательного порта.

Конструкция УЧВС обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Пломбирование осуществляется путем нанесения наклеек на крепежные болты на верхней и нижней панелях корпуса.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится типографским способом на наклейку, крепящуюся на нижнюю панель корпуса в месте, приведенном на рисунке 2.

Знак поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки может наноситься на свободное от надписей пространство на задней панели УЧВС в месте, приведенном на рисунке 3.

Общий вид средства измерений с указанием мест пломбировки, места нанесения знака поверки, серийного номера приведены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Внешний вид устройства частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда



Рисунок 2 – Нижняя панель корпуса устройства частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда

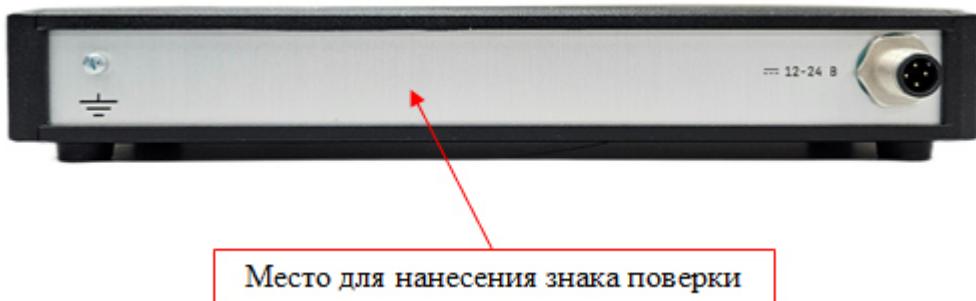


Рисунок 3 – Задняя панель корпуса устройства частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) УЧВС предназначено для чтения, изменения и установки параметров работы УЧВС; отображения и документирования результатов измерений.

ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики УЧВС.

ПО не имеет специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	secunda.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X.X.XXX
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание - X – номер версии метрологически незначимой части ПО, «X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	УЧВС Секунда ТК	УЧВС Секунда ТС
1	2	3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходных сигналов 1 Гц (PPS выход) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС, с		$\pm 2 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходных сигналов 1 Гц (PPS выход) относительно шкалы времени UTC(SU) в автономном режиме работы в течение 30 минут, с	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$	$\pm 4 \cdot 10^{-7}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходных сигналов 1 Гц (PPS выход) относительно шкалы времени UTC(SU) в автономном режиме работы в течение 24 часов, с	$\pm 1 \cdot 10^{-2}$	$\pm 1 \cdot 10^{-4}$

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте в автономном режиме работы в течение 30 минут	$\pm 8 \cdot 10^{-8}$	$\pm 1,2 \cdot 10^{-9}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени внешних сигналов PPS вход по отношению к времени выработки сигнала математического ожидания PPS собственной шкалы времени, с		$\pm 5 \cdot 10^{-9}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени внешних сигналов PPS СОМ вход по отношению к времени выработки сигнала математического ожидания PPS собственной шкалы времени, с		$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Примечание - Пределы допускаемых погрешностей в автономном режиме работы гарантируются после наработки не менее 48 часов в режиме «Рабочий».		

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение постоянного тока, В	от 10 до 25
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	245×95×39
Масса, кг, не более	1,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от +5 до +40
- относительная влажность воздуха, %, не более	80

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство частотно-временной синхронизации	УЧВС Секунда	1 шт.
Источник питания 12В, 3А		1 шт.
Кабель RS-232		1 шт.
Проверочный кабель*		1 шт.
Программное обеспечение**		1 шт.
Руководство оператора**	ЕПРГ.00013 34 01	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЕПРГ.403519.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЕПРГ.403519.001 ПС	1 экз.

\* по отдельному заказу

\*\* доступно на сайте производителя

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ЕПРГ.403519.001 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Технические условия ЕПРГ.403519.001 ТУ «Устройство частотно-временной синхронизации УЧВС Секунда. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Техно Старт» (ООО «Техно Старт»)  
ИНН 9729162863

Юридический адрес: 249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 121, ком. 611

Телефон: +7 (48439) 722-67

E-mail: [info@techno-start.com](mailto:info@techno-start.com)

Web-сайт: [www.techno-start.com](http://www.techno-start.com)

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Техно Старт» (ООО «Техно Старт»)  
ИНН 9729162863

Юридический адрес: 249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 121, ком. 611

Адрес места осуществления деятельности: 249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-кт Ленина, д. 121, ком. 604 - 610

Телефон: +7 (48439) 722-67

E-mail: [info@techno-start.com](mailto:info@techno-start.com)

Web-сайт: [www.techno-start.com](http://www.techno-start.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

