

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» мая 2021 г. № 805

Регистрационный № 54074-21

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства синхронизации системного времени УССВ-2

Назначение средства измерений

Устройства синхронизации системного времени УССВ-2 (далее по тексту – устройства) предназначены для формирования шкалы времени (далее по тексту - ШВ), синхронизированной по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (далее по тексту - ГНСС) ГЛОНАСС/GPS с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) и сигналов точного времени для технологического оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия устройства основан на приеме информации со спутников ГНСС, обработке данных, преобразовании и формировании выходных данных по протоколу NMEA 0183.

Устройства на специальном выходе формируют собственную ШВ - последовательность секундных импульсов на выходе 1 Гц (1PPS), синхронизированных со шкалой времени UTC(SU).

Устройства являются функционально и конструктивно законченными изделиями, выполненным в виде моноблока. На передней панели устройств расположены интерфейсные разъемы и индикатор режимов работы устройства. Сетевой кабель и антенный разъем расположены на задней панели.

Устройства выпускаются в модификациях: УССВ-2, УССВ-2.01 и УССВ-2.02 отличающихся наличием удлинительного антенного кабеля в модификации УССВ-2.01 и мачтовой антенны для УССВ-2.02.

Источники сигналов времени, которые могут использоваться для устройств:

- приемник сигналов ГНСС ГЛОНАСС / GPS.

Типы устройств, которые могут синхронизироваться от устройств:

- ЭВМ (PC-совместимый компьютер) или сервер с операционной системой Windows;

- Устройства сбора и передачи данных;
- Другие устройства, использующие для синхронизации и корректировки текущих значений времени и даты данные в формате пакета GPRMC протокола NMEA0183 или последовательность импульсов 1 Гц (1PPS), синхронизированных с ШВ UTC(SU).

Основные функции устройств:

- прием эталонных сигналов даты и времени от ГНСС ГЛОНАСС / GPS;
- формирование ШВ - последовательность секундных импульсов на выходе 1 Гц (1PPS), синхронизированных со ШВ UTC(SU);

- индикация поиска, правильного приёма и ошибки в приеме сигналов времени;
- вывод информации о времени и дате по интерфейсам RS-232, RS-485, USB.

ШВ сигнала 1 Гц (1PPS) синхронизирована ШВ UTC(SU) с помощью ГНСС ГЛОНАСС и GPS.

Частотный диапазон принимаемых сигналов ГНСС:

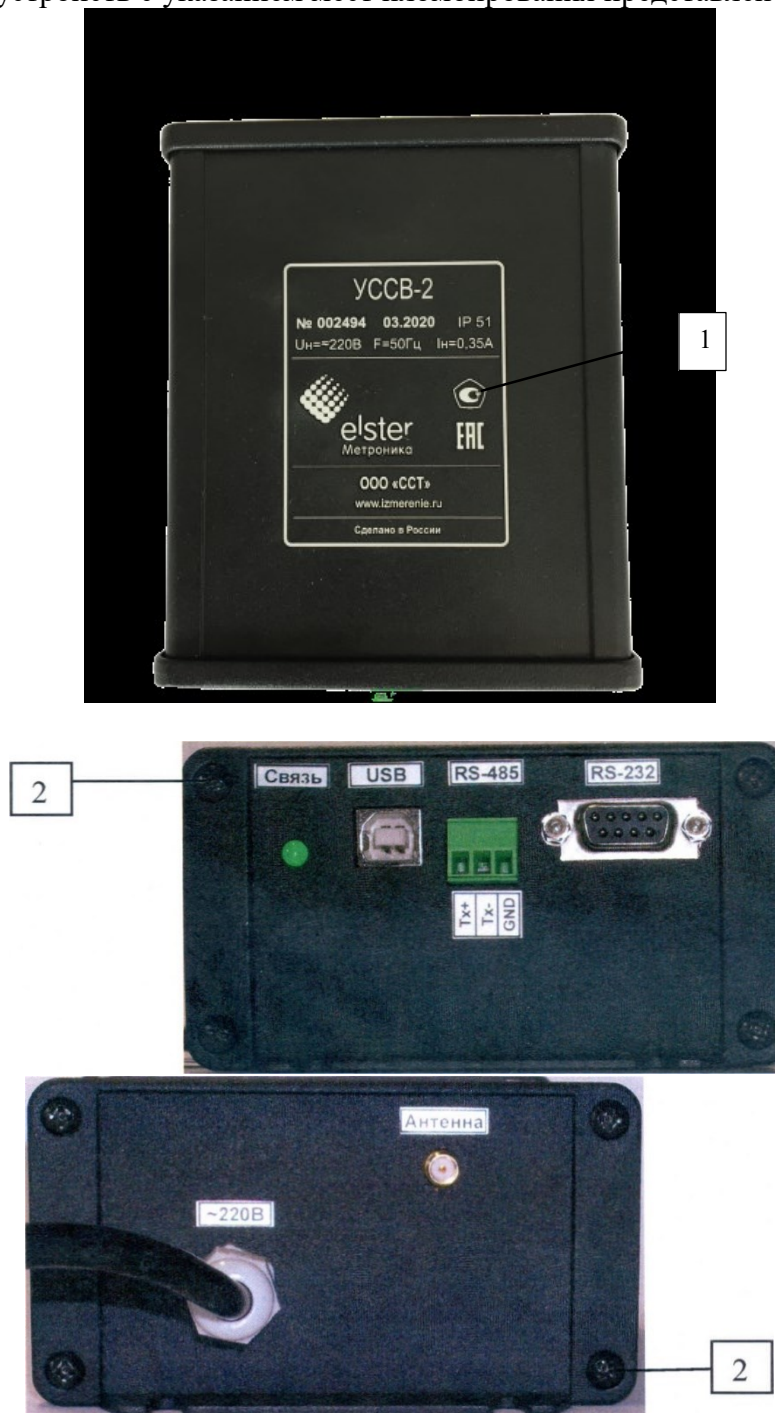
- ГНСС ГЛОНАСС - 1598,0625 – 1605,357 МГц;

- ГНСС GPS - 1575,42 МГц ГНСС GPS.

Количество каналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS - 32 канала.

Формирование выходных данных по интерфейсам RS-232, RS-485, USB осуществляется по протоколу NMEA0183 версия 3.01. Скорость передачи данных по интерфейсам RS-232, RS-485, USB 9600 бит/с. Тип интерфейса USB - USB2 (Full speed) 12 Мбит/с.

Общий вид устройств с указанием мест пломбирования представлен на рисунке 1.



1 — место нанесения знака утверждения
типа; 2 — место пломбирования.

Рисунок 1 – Общий вид устройств

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) устройств встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, а также предусмотрено пломбирование устройств от несанкционированного доступа, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Geos5
Номер версии (идентификационный номер ПО)	5.123
Цифровой идентификатор ПО	4ED2ED05
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты выходного сигнала, Гц	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, формируемой относительно национальной ШВ UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, мкс	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока (измерительная часть), В - частота переменного тока, Гц	$220^{+10\%}_{-20\%}$ 50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	75
Рабочие условия измерений: - Температура окружающего воздуха, °С - Относительная влажность воздуха, % - Атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 до 98 (при температуре +25 °С) от 70 до 106,7 кПа
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	156×59×94
Масса, кг, не более	1,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	74500
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на корпус, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство синхронизации времени	УССВ-2; УССВ-2.01; УССВ-2.02	1 шт.
Антенна ГЛОНАСС/GPS	-	1 шт. ¹⁾
Кабель для подключения антенны ГЛОНАСС/GPS	-	1 комплект ²⁾
Руководство по эксплуатации ³⁾	ДЯИМ.468213.001-01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-173/04-2020	1 экз. ⁴⁾

¹⁾ – Тип антенны определяется по согласованию с заказчиком;
²⁾ – Состав комплекта определяется по согласованию с заказчиком;
³⁾ – Может поставляться в электронном виде
⁴⁾ – Поставляется по запросу.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам синхронизации системного времени УССВ-2

Приказ №1621 от 31.07.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств»

ТУ 26.52.28-001-42107002-2020. Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Технические условия

