

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель
генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

07 2022 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
КОМПЛЕКСЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЙ ТЕКУЩЕГО ВРЕМЕНИ С ФОТО- И
ВИДЕОФИКСАЦИЕЙ «СТРИТ ФАЛЬКОН (АПК «СТРИТ ФАЛЬКОН»)

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 651-22-053

г.п. Менделеево
2022 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика применяется для поверки комплексов измерительных значений текущего времени с фото- и видеофиксацией «Стрит Фалькон» (АПК «Стрит Фалькон») (далее - комплекс), используемых в качестве рабочих средств измерений, изготавливаемых обществом с ограниченной ответственностью «Стрит Фалькон» (ООО «Стрит Фалькон») и устанавливает объем и методы первичной и периодических поверок.

1.2 При проведении поверки обеспечена прослеживаемость к ГЭТ 1-2022 по государственной поверочной схеме для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта № 1621 от 31.07.2018.

1.3 Для определения метрологических характеристик поверяемого комплекса используется метод непосредственного сравнения результата измерения поверяемого комплекса со значением, определенным эталоном.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC (SU), с | ± 2 |

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 Для поверки комплексов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

| Наименование операции | № пункта методики | Проведение операций при поверке | |
|---|-------------------|---------------------------------|---------------|
| | | первичной | периодической |
| Внешний осмотр средства измерений | 7 | Да | Да |
| Подготовка к поверке и опробование средства измерений | 8 | Да | Да |
| Проверка программного обеспечения средства измерений | 9 | Да | Да |
| Определение метрологических характеристик: | | | |
| Определение абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC (SU) | 10.1 | Да | Да |

2.2 Поверку комплексов допускается проводить как на месте эксплуатации, так и в лабораторных условиях.

2.3 Возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава комплекса для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений для данного комплекса не предусматривается.

2.4 При получении отрицательных результатов поверки по любому пункту таблицы 1 комплекс бракуется и направляется в ремонт.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При поведении поверки в лабораторных условиях должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C
- атмосферное давление, кПа
- относительная влажность окружающего воздуха, %

от 15 до 35
от 84 до 106,7
от 30 до 80

3.2 При проведении поверки в условиях эксплуатации должны соблюдаться условия эксплуатации комплексов, основных и вспомогательных средств поверки.

3.3 Поверка производится аккредитованными организациями в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица с высшим или средним техническим образованием, аттестованные в качестве поверителей в области координатно-временных средств измерений и изучившие настоящую методику, эксплуатационную документацию (далее - ЭД) на комплекс и ЭД на используемые средства поверки.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки применять средства поверки, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

| Операции поверки, требующие применения средств поверки | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки | Перечень рекомендуемых средств поверки |
|--|---|--|
| п.10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям | Средства измерений, предназначенные для воспроизведения единиц времени и шкалы времени, синхронизированных по сигналам ГНСС ГЛОНАС/GPS с абсолютной погрешностью синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1 PPS) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАС/GPS не более 1 мкс | Источники первичные точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15 |
| пп. 7 – 10 Контроль условий поверки | Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от -60 до +65 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 0 до 95 % с погрешностью не более 2 % | Термометры сопротивления платиновые вибропрочные эталонные ПТСВ, рег. № 23040-14 Измерители влажности и температуры ИВТМ-7, рег. № 15500 - 12 |
| п. 10.1 | Индикатор времени с точностью отображения времени до 0,0001 с | Индикатор времени «ИВ-1» |
| <i>Примечание – Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применять другие аналогичные, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого прибора с требуемой точностью.</i> | | |

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования по технике безопасности, указанные в ЭД на используемые средства поверки;
- правила по технике безопасности, действующие на месте поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре комплекса установить:

- комплектность комплекса и наличие маркировки (серийный номер) путём сличения с ЭД на комплекс;

- целостность разъемов и внешних соединительных кабелей;
- отсутствие коррозии, механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные и метрологические характеристики.

7.2 Результаты поверки считать положительными, если результаты внешнего осмотра удовлетворяют п. 7.1. В противном случае прибор признается непригодным к дальнейшему применению, последующие операции поверки не производят.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Проверить подключение электропитания прибора. Включить и выполнить операции по запуску программного обеспечения (ПО) комплекса согласно руководству по эксплуатации.

8.2 Убедиться, что в интерфейсе ПО комплекса выводятся результаты:

- идентификационное наименование и номер версии ПО комплекса;
- значения текущего времени комплекса.

8.3 Результаты поверки считать положительными, если обеспечивается выполнение требований, перечисленных в пункте 8.2. При получении отрицательных результатов дальнейшее проведение поверки прекращают.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Используя интерфейс программного обеспечения (далее – ПО) получить идентификационные данные (признаки) ПО.

Результаты поверки считать положительными, если идентификационные данные (признаки) ПО соответствуют приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО | Street Falcon |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 2022.1.0.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | |

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC (SU)

Собрать схему в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1.

10.2 Обеспечить максимальную радиовидимость сигналов навигационных космических аппаратов ГЛОНАСС и GPS в небесной полусфере. В соответствии с эксплуатационной документацией на комплекс и УКУС-ПИ 02ДМ подготовить их к работе.

10.3 Поместить индикатор времени «ИВ-1» в поле зрения цифровой видеокамеры одновременно с пластиной ГРЗ для обеспечения формирования кадров.

Сформировать десять кадров в течение 60 минут с изображением «ИВ-1» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Индицируемое время и время, наложенное на изображение комплексами

10.4 Сравнить значения времени T_z (изображение «ИВ-1» на кадре) с временем, отображенным на кадре комплекса $T_{фк}$, определить их разность по формуле (с учетом поясного времени):

$$\Delta T = T_{фк} - T_z$$

10.5 Результаты поверки считать положительными, если для каждого измерения значения абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) не превышают ± 2 с.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки прибора подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца прибора или лица, представившего его на поверку, на руководство по эксплуатации прибора наносится знак поверки, и (или) выдается свидетельство о поверке и (или) в паспорт прибора вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки, или выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

11.2 Результаты поверки оформить по установленной форме.

Начальник НИО-6 ФГУП «ВНИИФТРИ»

В.И. Добровольский