

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



А.Н. Щипунов

10 **2020 г.**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы стационарные с автоматической фото-видеофиксацией
нарушений правил дорожного движения «Автозебра»

Методика поверки

651-20-056 МП

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|---|
| 1. Общие сведения | 3 |
| 2. Операции поверки | 3 |
| 3. Средства поверки..... | 4 |
| 4. Требования к квалификации поверителей | 4 |
| 5. Требования безопасности | 5 |
| 6. Условия поверки..... | 5 |
| 7. Подготовка к поверке..... | 5 |
| 8. Проведение поверки..... | 5 |
| 9. Оформление результатов поверки | 8 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий документ распространяется на комплексы стационарные с автоматической фото-видеофиксацией нарушений правил дорожного движения «Автозебра» (далее - комплексы) и устанавливает методику, порядок и содержание их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки комплекса проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| № | Наименование операции | № пункта методики | Первичная поверка | Периодическая поверка |
|---|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | Внешний осмотр | 8.1 | Да | Да |
| 2 | Опробование | 8.2 | Да | Да |
| 3 | Определение допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU) | 8.3 | Да | Да |
| | Определение абсолютной погрешности измерения скорости движения транспортных средств в зоне контроля радиолокационным методом | 8.4 | да | да |

2.2 Первичная и периодическая поверка комплекса по измерению текущего времени и скорости радиолокационным методом может проводиться как в лабораторных условиях, так и по месту эксплуатации комплексов.

2.3 Допускается проведение поверки меньшего числа измеряемых величин, которые используются при эксплуатации по соответствующим пунктам настоящей методики поверки. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах и свидетельстве о поверке на основании решения эксплуатирующей организации. Метрологическая характеристика, поверяемая в обязательном порядке определена в п 8.3.

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

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки применяются средства измерений и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 2:

Таблица 2.

| № пункта методики поверки | Наименование | Краткие характеристики |
|-------------------------------------|---|--|
| Средства измерений | | |
| 8.3 | Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ | Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1PPS) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS ± 1 мкс |
| 8.4 | Имитаторы параметров движения транспортных средств «САПСАН 3М» литера 2 | Диапазон имитируемых скоростей движения от 1 до 400 км/ч, пределы допускаемой абсолютной погрешности имитации скорости $\pm 0,03$ км/ч, диапазон имитации расстояния до движущегося ТС от 2 до 150 м |
| Вспомогательное оборудование | | |
| 8.3, 8.4 | Переносной компьютер типа "Ноутбук" | Удовлетворяющий требованиям к аппаратному обеспечению типа "microClock" |

3.2 Вместо указанных в таблице 2 средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3.3 Применяемые при поверке средства измерений должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке или отпечаток поверительного клейма на приборе или в технической документации.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 Поверка должна осуществляться лицами, аттестованными в качестве поверителей в порядке, установленном в ПР 50.2.012–94.

4.2 Персонал, проводящий поверку, должен быть ознакомлен с руководством по эксплуатации (РЭ) и настоящей методикой поверки (МП).

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 35 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки поверитель должен изучить инструкции по эксплуатации поверяемого прибора и используемых средств поверки.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При проведении внешнего осмотра проверяют соответствие комплекса следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений и ослабление элементов, четкость фиксации их положения;
- чёткость обозначений, чистоту и исправность разъёмов и гнезд, наличие и целостность печатей и пломб;
- наличие маркировки согласно требованиям эксплуатационной документации;
- соответствие идентификационных признаков ПО приведенным в описании типа СИ.

8.2 Опробование

Опробование проводят на смонтированном комплексе на пункте дорожного контроля или в лабораторных условиях.

8.2.1 Проверить включение электропитания комплекса. Включить и выполнить операции по запуску программного обеспечения «Zebra» согласно Руководства по эксплуатации АЗ.001.РЭ.

8.2.2 Проверить идентификационные данные ПО. Данные должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | Zebra.exe |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | не ниже 1.001 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

8.2.3 Убедиться, что видеокамера из состава комплекса находится в рабочем состоянии и на монитор комплекса выводится изображение.

8.2.4 Результаты поверки считать положительными, если комплекс удовлетворяет выше перечисленным требованиям.

8.3 Определение допустимой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU)

8.3.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 1.

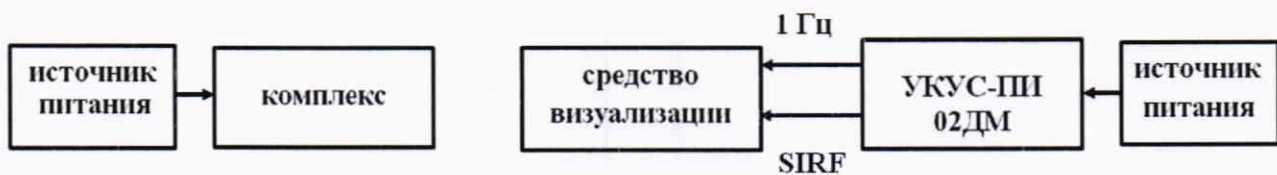


Рисунок 1

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

8.3.3 С помощью интерфейсной программы комплекса сделать не менее 10 фотографий средства визуализации, записать командой PrintScreen фото изображений индицируемое время и время, наложенное на изображение комплексом в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2

8.3.4 Сравнить значения эталонного времени с временем на кадре и определить их разность.

8.3.5 Результаты поверки считать положительными, если разность эталонного времени и времени кадра находятся в интервале ± 1 с.

8.4 Определение абсолютной погрешности измерения скорости движения транспортных средств в зоне контроля радиолокационным методом

8.4.1 Разместить в зоне контроля комплексов метку с ГРЗ. Размещение метки ГРЗ должно удовлетворять условиям эксплуатации применяемого имитатора.

8.4.2 Разместить рядом с ГРЗ имитатор «САПСАН 3М». Подключить имитатор к внешнему компьютеру и подготовить к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

8.4.3 Установить имитируемую скорость равную 1 км/ч.

8.4.4 Снять показание скорости, указанное на модуле отображения комплекса.

8.4.5 Провести измерение значений скорости для ряда имитируемых скоростей 20, 90, 180, 200, 220, 250 км/ч.

8.4.6 Рассчитать для имитируемых скоростей в диапазоне от 1 до 200 км/ч включительно абсолютную погрешность измерения скорости ТС по формуле:

$$\Delta V_i = V_{ki} - V_{эi},$$

где $V_{эi}$ – имитируемая скорость ТС из ряда 1, 20, 90, 180, 200 км/ч.

V_{ki} – скорость ТС, измеренная системой при имитируемой скорости $V_{эi}$.

8.4.7 Рассчитать для имитируемых скоростей в диапазоне свыше 200 до 250 км/ч включительно относительную погрешность измерения скорости ТС по формуле:

$$\delta v_i = 100\% \cdot (V_{ki} - V_{эi}) / V_{эi}.$$

8.4.8 Результаты поверки считать положительными, если значения погрешности измерений скорости движения ТС радиолокационным методом в диапазоне от 1 до 100 км/ч включительно не выше ± 1 км/ч, в диапазоне св. 100 до 200 км/ч включительно не выше ± 2 км/ч, а в диапазоне свыше 200 до 250 км/ч включительно не выше 1 %.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 На комплекс, прошедший поверку с положительными результатами, выдается свидетельство о поверке по форме, установленной приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

9.2 В интерфейсном окне «Поверка комплекса» вносится информация о дате окончания поверки, организации и номере свидетельства о поверке.

9.3 При отрицательных результатах поверки комплекс к применению не допускается, свидетельство о поверке аннулируется и на него выдается извещение о непригодности к применению в соответствии с приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Начальник НИО-6
ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.И. Добровольский