

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



А.Н. Щипунов

06 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Приборы измерительные «PerformanceBox»

Методика поверки

651-22-028 МП

2022 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на приборы измерительные «PerformanceBox» сер. №№ SN 5020237, SN 5020481, SN 5024199, SN 5018512 (далее – приборы), изготовленные компанией «RACELOGIC Ltd.», Великобритания и устанавливает объем и методы первичной и периодических поверок.

1.2 При проведении поверки обеспечена прослеживаемость к ГЭТ 1-2022, ГЭТ 199-2018 по государственной поверочной схеме для координатно-временных измерений, утвержденной приказом Росстандарта № 2831 от 29.12.2018.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод непосредственного сравнения результата измерения поверяемого средства измерений со значением, воспроизведенным эталоном.

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

Таблица 1 – Подтверждаемые метрологические требования

Наименование характеристики	Значения погрешности при применении в качестве рабочего средства измерений
Диапазон измерений собственной скорости движения, км/ч	от 0 до 160
Пределы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности измерения собственной скорости, км/ч	$\pm 0,1$

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	№ пункта методики	Первичная поверка	Периодическая поверка
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 абсолютной инструментальной погрешности измерения собственной скорости	10.1	да	да

2.2 Не допускается проведение поверки меньшего числа измеряемых величин.

2.3 Первичная и периодическая поверка прибора может проводиться как в лабораторных условиях, так и по месту эксплуатации прибора.

2.4 При получении отрицательных результатов поверки по любому пункту таблицы 1 прибор признается непригодным к применению.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При поведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от минус 20 до 50 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- относительная влажность окружающего воздуха при 25 °С от 40 до 80 %

3.2 При поведении поверки должны соблюдаться условия эксплуатации 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 прибор и ЭД на используемые средства поверки.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ пункта методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
Основные средства поверки	
10.1	Рабочий эталон координат местоположения 1 разряда (ГПС для координатно-временных средств измерений, утверждена приказом Росстандарта от 29.12.2018 №2831) в области пространства до 8000000 м от поверхности геоида, скорости в диапазоне от 0 до 12000 м/с, беззапросной дальности в диапазоне от 0 до 90000000 м, скорости изменения беззапросной дальности, в диапазоне от 0 до 11000 м/с, углов пространственной ориентации в диапазоне от 0° до 360° (рег. № 3.1.ZZT.0168.2015), доверительная граница погрешности $p = 0,67$ хранения абсолютных координат в системах координат WGS-84, ПЗ-90.11, ГСК-2011, м, не более 0,01 м
<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 прибора установить:

- комплектность прибора и наличие маркировки (серийный номер) путём сличения с ЭД на прибор;
- 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) прибора согласно руководству по эксплуатации.

8.2 Убедиться, что в интерфейсе ПО прибора выводятся результаты:

- идентификационное наименование и номер версии ПО прибора;
- значения собственной скорости движения.

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	PerformanceBox Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.8.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

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

10.1 Определение допускаемой абсолютной инструментальной погрешности измерения собственной скорости

10.1.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 1 (имитатор сигналов из состава рабочего эталона единиц координат местоположения 1 разряда).

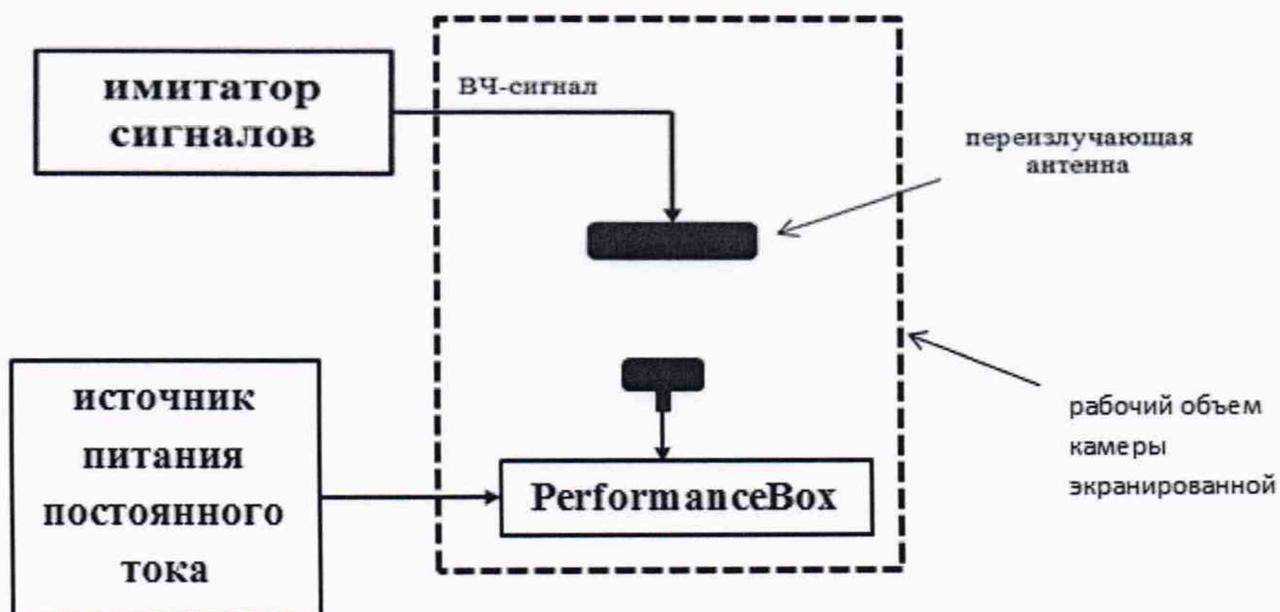


Рисунок 1

10.1.2 Подготовить сценарий имитации в соответствии с РЭ на имитатор сигналов с параметрами, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Формируемые спутниковые навигационные сигналы	ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (код СТ), GPS (код C/A без SA) в частотном диапазоне L1
Продолжительность	1 час
Начальные координаты местоположения (система координат WGS-84)	произвольно

Наименование параметра	Значение параметра
Формируемые параметры движения (система координат WGS-84)	- статика - 1 км/ч (см. п. 10.1.4) - 80 км/ч (см. п. 10.1.4) - 160 км/ч (см. п. 10.1.4)

10.1.3 В соответствии с эксплуатационной документацией на прибор:

- настроить прибор на запись результатов измерений собственной скорости на карту памяти с темпом 10 измерений в 1 с;
- записать измеренные значения скорости в течение 30 минут;
- остановить запись файла;
- скачать файл с карты памяти прибора.

10.1.4 Повторить операции по пунктам 10.1.2 и 10.1.3 для скоростей 1, 80 и 160 км/ч.

10.1.5 Используя измерительную информацию, полученную в п.п. 10.1.3, 10.1.4 рассчитать абсолютную инструментальную погрешность измерений собственной скорости:

$$\Delta V = V_{\text{изм}i} - V_{\text{действ}i},$$

где $V_{\text{изм}i}$ – измеренное прибором значение скорости в i -ый момент времени, км/ч;

$V_{\text{действ}i}$ – действительное значение скорости, сформированное имитатором сигналов в i -ый момент времени, км/ч.

10.1.6 Результаты поверки по определению допускаемой абсолютной инструментальной погрешности измерения собственной скорости для диапазона от 0 до 160 км/ч считать положительными, если для всех проведенных измерений значения абсолютной инструментальной погрешности измерения собственной скорости находятся в пределах $\pm 0,1$ км/ч.

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»

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

В.И. Добровольский