

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



А.Н. Щипунов

09 _____ 2021 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Системы измерений параметров транспортных средств в движении «ФОРТИС»

Методика поверки

651-21-051 МП

2021 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на системы измерений параметров транспортных средств в движении «ФОРТИС» (далее – системы), изготавливаемые обществом с ограниченной ответственностью «ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» и устанавливает объем и методы первичной и периодических поверок.

1.2 Периодическая поверка проводится один раз в год.

1.3 При проведении поверки обеспечена прослеживаемость к ГЭТ 1-2018 по государственной поверочной схеме для координатно-временных измерений, утвержденной приказом Росстандарта № 2831 от 29 декабря 2018.

1.4 Реализация настоящей методики поверки обеспечивается применением дифференциального метода измерений.

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
Проверка в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (ФИФ) сведений о результатах поверки средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы	10.1	да	да
Определение абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени систем с национальной шкалой времени UTC(SU)	10.2	да	да

2.2 Не допускается проведение поверки меньшего числа измеряемых величин.

2.3 Первичная и периодическая поверка системы проводится по месту эксплуатации систем оборудованием, перечисленным в таблице 2.

2.4 При получении отрицательных результатов поверки по любому пункту таблицы 1 система признается непригодной к применению.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Поверка должна проводиться в климатических условиях, соответствующих рабочим условиям эксплуатации систем, применяемых рабочих эталонов и вспомогательных средств поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 Поверка должна осуществляться поверителями – специалистами организаций, аккредитованных на поверку средств измерений в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

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
10.2	Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ (рег. № 60738-15), 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
Вспомогательное оборудование	
10.2	Электронный дисплей

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

5.3 Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь сведения о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования по технике безопасности, указанные в эксплуатационной документации (далее - ЭД) на используемые средства поверки;
- правила по технике безопасности, действующие на месте поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре системы установить:

- комплектность системы и наличие маркировки (заводской номер, тип) путём сличения с ЭД на систему, наличие поясняющих надписей;
- 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.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовить систему к работе, проверить включение электропитания системы.

8.2 В программном обеспечении перейти в режим «Поверка»

8.3 Проследовать на ТС через зону контроля системы.

8.4 Убедиться, что результаты измерений массогабаритных и скоростных характеристик, а также значения времени и координат отображены в итоговом пакете, сформированном системой.

8.5 Результаты поверки считать положительными, если обеспечивается выполнение требований, перечисленных в пункте 8.4. При получении отрицательного результата дальнейшее проведение поверки прекращают.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Идентификационное наименование и идентификационный номер программного обеспечения (далее – ПО) получить при подключении персонального компьютера к системе.

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

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ФОРТИС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Проверка в ФИФ сведений о результатах поверки средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы

10.1.1 Проверить наличие в ФИФ сведений о результатах поверки средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы.

10.2 Определение абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени систем с национальной шкалой времени UTC(SU)

10.2.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 1.

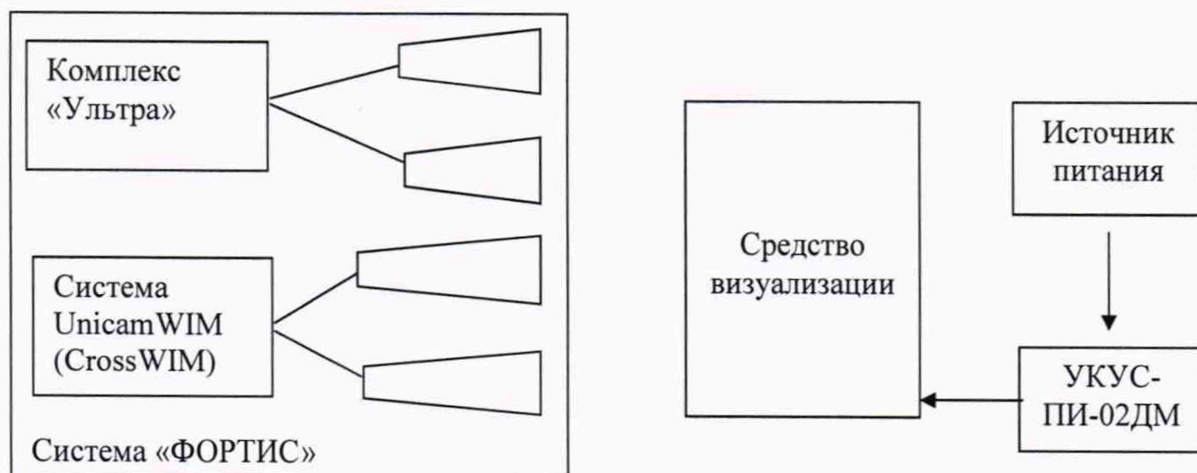


Рисунок 1 – Схема проведения испытаний

10.2.2 Обеспечить максимальную радиовидимость сигналов навигационных космических аппаратов ГЛОНАСС в небесной полусфере. В соответствии с эксплуатационной документацией на УКУС-ПИ 02ДМ подготовить его к работе.

10.2.3 Расположить электронный дисплей в зоне контроля одной из камер системы. Добиться четкого изображения средства визуализации.

10.2.4 С помощью АРМ оператора системы в течении 30 минут сделать не менее 5 фотографий средства визуализации.

10.2.5 Для каждого снимка определить абсолютную погрешность синхронизации шкалы времени системы с национальной шкалой времени UTC(SU) по формуле (с учетом поясного времени):

$$\Delta T(j) = T(j) - T_{\text{дейст}}(j) \quad ,$$

где $T_{\text{дейст}}(j)$ – действительное значение шкалы времени UTC(SU) в j -й момент времени, с;

$T(j)$ – измеренное системой и отображенное на снимке значение национальной шкалы времени UTC(SU) в j -й момент времени, с.

10.2.6 Повторить пп. 10.2.3 – 10.2.5 для всех камер системы.

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Результаты поверки по проверке наличия в ФИФ сведений о результатах поверки средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы считать положительными, если для всех средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы, в ФИФ имеется актуальная запись о результатах поверки.

11.2 Результаты поверки по определению абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени систем с национальной шкалой времени UTC(SU) считать положительными, если, для каждого результата измерений, значение абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени системы с национальной шкалой времени UTC(SU) находится в пределах ± 1 с.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки системы подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в ФИФ. По заявлению владельца системы или лица, представившего ее на поверку, выдается свидетельство о поверке и (или) в паспорт системы вносится запись о проведенной поверке или адрес ссылки на электронную версию свидетельства о поверке в ФГИС «Аршин». Срок очередной поверки при этом устанавливается как наименьший из сроков очередной поверки средств измерений утвержденного типа, входящих в состав системы.

12.2 В случае отрицательных результатов поверки, по заявлению владельца системы или лица, представившего ее на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

651-21-051 МП «ГСИ. Системы измерений параметров транспортных средств в движении
«ФОРТИС». Методика поверки»

12.3 Результаты поверки оформляются в соответствии с приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510.

Начальник НИО-6 ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.И. Добровольский