

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




_____ А.Н. Щипунов
28» _____ 08 2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Комплексы измерительные программно-технические «Азимут ДТ»

Методика поверки

МП 651-23-030

2023 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на комплексы измерительные программно-технические «Азимут ДТ» (далее – комплекс) и устанавливает объем и методы первичной и периодических поверок.

1.2 Прослеживаемость результатов измерений при поверке комплексов обеспечивается к государственному первичному специальному эталону единицы длины ГЭТ 199-2018 в соответствии с государственной поверочной схемой для координатно-временных средств измерений, утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 № 2831 и к государственному первичному эталону единиц времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ 1-2022 в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360.

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

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке (для исполнений «Азимут ДТ-01», «Азимут ДТ-02»), км/ч	от 0 до 300 включ.
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке (для исполнений «Азимут ДТ-01», «Азимут ДТ-02»): – абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч – относительной в диапазоне св. 100 км/ч до 300 км/ч включ., %	±2 ±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, мс:	±50
Диапазон измерений интервалов времени (для исполнений «Азимут ДТ-03», «Азимут ДТ-04»), с	от 5 до $6,048 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой погрешности измерений интервалов времени (для исполнений «Азимут ДТ-03», «Азимут ДТ-04»), с	±0,5
Границы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане, м	±5

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	№ пункта методики	Первичная поверка	Периодическая поверка
Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства	8	да	да

измерений			
Проверка программного обеспечения средства измерений	9	да	да
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям			
Определение абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру	10.1	да	да
Определение диапазона и погрешности измерений интервалов времени	10.2	да	да
Определение абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане	10.3	да	да
Определение абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU)	10.4	да	Да
Определение диапазонов и погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля	10.5	да	да
Определение диапазонов и погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке	10.6	да	да

2.2 Объем первичной поверки определяется исходя из измерительных задач, решаемых комплексом. Предусматривается возможность проведения периодической поверки для меньшего числа измеряемых величин. Поверка в сокращенном объеме проводится на основании письменного заявления владельца комплекса или лица, представившего комплекс на поверку. Объем периодической поверки определяется эксплуатирующей организацией в зависимости от применения комплекса. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах и сведения переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Метрологические характеристики, поверяемые в обязательном порядке определены в п. 10.1 и 10.3.

2.3 Для комплексов, применяемых для контроля скорости движения транспортных средств в зоне контроля и на контролируемом участке по видеокадрам в случае изменения схем монтажа, а также изменения местоположения комплексов, производится внеочередная поверка в объеме периодической поверки.

2.4 Первичная поверка по пп. 10.5 и 10.6 проводится только для исполнений «Азимут ДТ-01» и «Азимут ДТ-02» при наличии у них соответствующего функционала. Первичная и периодическая поверка по п.п. 10.5 и 10.6 осуществляется только на месте применения комплексов.

2.5 При получении отрицательных результатов поверки по любому пункту таблицы 2 комплекс признается непригодным к применению.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Поверка должна проводиться в климатических условиях:

- в лаборатории:
- температура окружающего воздуха от 15 до 25 С°;
- относительная влажность до 80 %;
- на месте эксплуатации:

- в рабочих условиях поверяемых комплексов и используемых 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 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	<p>Средства измерений, применяемые в качестве эталонов единиц времени, синхронизированные по сигналам ГНСС ГЛОНАС с абсолютной погрешностью синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1 PPS) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС не более $\pm 1,5$ мкс;</p> <p>Средства измерений, применяемые в качестве эталонов формы и временных параметров электрических сигналов с полосой пропускания 500 МГц и диапазоном значений коэффициента развертки от 1 нс/дел до 50 с/дел;</p> <p>Средства измерений, применяемые в качестве эталонов координат объектов с доверительными границами абсолютной погрешности определения координат при доверительной вероятности 0,997 в плане не более 1,5 м;</p> <p>Средства измерений скорости в диапазоне от 0 до 350 км/ч с погрешностью измерений скорости не более 0,6 км/ч</p>	<p>Источники первичные точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15</p> <p>Осциллографы цифровые запоминающие С8-205/4, рег. № 64767-16</p> <p>GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный GCX3, рег. № 68539-17</p> <p>Аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-MCM, NV08C-CSM и NV08C-CSM-DR, рег. № 52614-13</p>
пп. 7 – 10 Контроль условий поверки	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от -60 до +65 °С с	Измерители влажности и температуры ИВТМ-7, рег. № 15500 - 12

	абсолютной погрешностью не более 1 °С; относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 0 до 95 % с погрешностью не более 2 %	
Вспомогательные средства поверки		
п. 10.1	Индикатор времени с точностью отображения времени до 0,0001 с	Индикатор времени «ИВ-1»
п. 10.3	Средство измерений расстояний в диапазоне 5-15 см с погрешностью не более 0,1 см	Линейка измерительная металлическая ГОСТ427-75

5.2 Вместо указанных в таблице 3 средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого комплекса 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 комплекса установить:

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

7.2 При проведении внешнего осмотра на месте эксплуатации необходимо сверить зав. номер поверяемого комплекса, указанного в паспорте, с номером, отображаемым в программном обеспечении Азимут 4.

7.3 Результаты поверки по п. 7 считать положительными, если результаты внешнего осмотра удовлетворяют пп. 7.1, 7.2.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовить комплекс к работе, проверить включение электропитания комплекса.

8.2 Проследовать на ТС через зону контроля ТВ датчика. Убедиться, что ТВ датчик из состава комплекса фиксирует ТС, и на монитор персонального компьютера выводится результат:

- изображение зафиксированного ТС;
- значения даты и времени в момент фиксации;
- распознанный государственный регистрационный знак.

8.3 Результаты поверки по п. 8 считать положительными, если обеспечивается выполнение требований, перечисленных в пункте 8.2.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Идентификационное наименование и идентификационный номер программного обеспечения (далее – ПО) получить при подключении комплекса к персональному компьютеру.

Результаты поверки считать положительными, если идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО соответствуют приведенным в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Азимут 4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

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

10.1 Определение абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру

10.1.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 – Схема проведения измерений

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

10.1.3 Поместить электронный дисплей в поле зрения ТВ датчика одновременно с пластиной ГРЗ для обеспечения формирования кадров.

10.1.4 С помощью ПО комплекса сделать не менее 5 фотографий средства визуализации в течение 10 минут. Записать командой «PrintScreen» фотоизображений, полученных комплексом в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2 — Изображение, полученное комплексом

10.1.5 Сравнить значение времени $T_{дейстj}$ (изображение средства визуализации на кадре) с временем, измеренным комплексом и определить их разность по формуле (с учетом поясного времени):

$$\Delta T(j) = T(j) - T_{дейстj},$$

где $T_{дейстj}$ – действительное значение шкалы времени UTC(SU) в j-й момент времени, с;
 $T(j)$ – измеренное комплексом значение шкалы времени UTC(SU) в j-й момент времени, с.

10.1.6 Результаты поверки по п.10.1 считать положительными, если для всех проведенных измерений значения абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру находятся в пределах ± 50 мс.

10.2 Определение диапазона и погрешности измерений интервалов времени

Поверка по данному пункту проводится только для исполнений «Азимут ДТ-03» и «Азимут ДТ-04».

10.2.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 1.

10.2.2 Убедиться, что комплекс и УКУС-ПИ 02ДМ синхронизированы с национальной шкалой времени UTC (SU).

10.2.3 С помощью ПО комплекса сделать фотографию средства визуализации (фото 1). Через интервал времени примерно равный 15 с сделать еще одну фотографию средства визуализации (фото 2). Интервал времени определить по наручным часам.

10.2.4 Рассчитать значение интервала времени, полученного с помощью УКУС-ПИ 02ДМ по формуле:

$$T_{эТ} = T_{2э} - T_{1э},$$

где $T_{1э}$ – значение времени, показываемого средством визуализации на фото 1, с;

$T_{2э}$ – значение времени, показываемого средством визуализации на фото 2, с.

10.2.5 Считать значение интервала времени, измеренного комплексом T_k , отображенное на фото 2.

10.2.6 Сравнить значение интервала $T_{эТ}$ с временем T_k и определить их разность по формуле (с учетом поясного времени):

$$\Delta T = T_{эТ} - T_k,$$

10.2.7 Повторить пп. 10.2.3 – 10.2.6 для интервалов времени 0,1 ч, 0,5 ч.

10.2.8 Результаты поверки по п. 10.2 считать положительными, если для всех проведенных измерений значения абсолютной погрешности измерений интервалов времени находятся в пределах $\pm 0,5$ с.

10.3 Определение абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане

10.3.1 Разместить антенну геодезического приемника на расстоянии не более 10 см от антенны поверяемого комплекса. Расстояние между антеннами контролировать линейкой.

10.3.2 С помощью геодезического приемника определить действительные значения широты B_0 и долготы L_0 координат места расположения комплекса в плане.

10.3.3 Провести запись координат места расположения в плане (широта, долгота), измеренных комплексом, согласно РЭ в течение 5 мин с частотой 1 сообщение в 1 с.

10.3.4 Выбрать из измеренных значений координат места расположения комплекса в плане не менее 100 строк измерительной информации с геометрическим фактором PDOP не более 3.

10.3.5 Рассчитать абсолютную погрешность определения широты по формуле:

$$\Delta B_i = B_i - B_{ref},$$

где B_i — широта, измеренная комплексом, °;

B_{ref} — широта, измеренная геодезическим приемником, °.

10.3.6 Рассчитать абсолютную погрешность определения долготы по формуле:

$$\Delta L_i = L_i - L_{ref},$$

где L_i — долгота, измеренная комплексом, °;

L_{ref} — долгота, измеренная геодезическим приемником, °.

10.3.7 Перевести полученные значения абсолютной погрешности определения широты и долготы в метры по формулам соответственно:

$$\Delta B'_i = \frac{\Delta B_i \cdot \pi}{180} \cdot \frac{a \cdot (1 - e^2)}{\sqrt{(1 - e^2 \cdot \sin^2 B_{ref})^3}};$$

$$\Delta L'_i = \frac{\Delta L_i \cdot \pi}{180} \cdot \frac{a \cdot \cos B_{ref}}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B_{ref}}},$$

где $\Delta B_i, \Delta L_i$ — абсолютная погрешность определения широты и долготы на i -ую эпоху, °;

a — большая полуось общеземного эллипсоида, м;

e — эксцентриситет общеземного эллипсоида.

10.3.8 Рассчитать математическое ожидание абсолютной погрешности определения широты и долготы по формулам соответственно:

$$M_B = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \Delta B_i ;$$

$$M_L = \frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N \Delta L_i ,$$

где N — количество измерений.

10.3.9 Рассчитать СКО абсолютной погрешности определения широты и долготы по формулам соответственно:

$$\sigma_B = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\Delta B_i - M_B)^2}{N-1}} ;$$

$$\sigma_L = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\Delta L_i - M_L)^2}{N-1}} .$$

10.3.10 Определить абсолютную погрешность (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане по формуле:

$$П_p = \pm \left(\sqrt{M_B^2 + M_L^2} + 2 \cdot \sqrt{\sigma_B^2 + \sigma_L^2} \right) .$$

10.3.11 Результаты поверки по п. 10.3 считать положительными, если значение абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане находятся в пределах ± 5 м.

10.4 Определение абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU)

10.4.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 3.

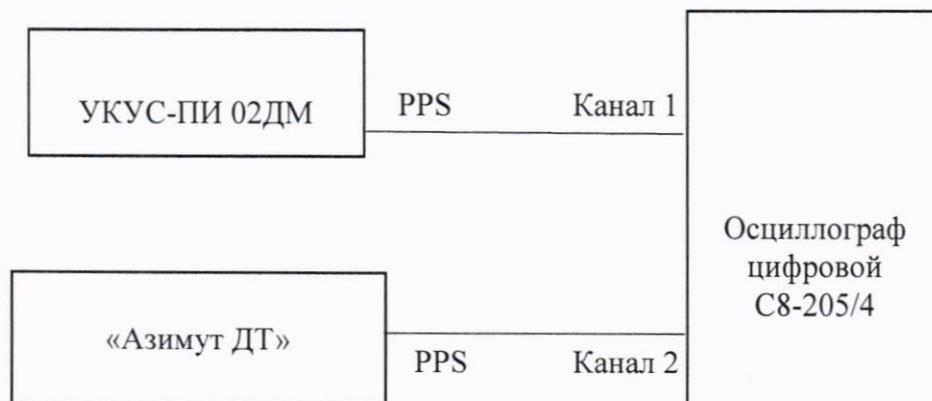


Рисунок 3 – Схема проведения измерений

10.4.2 Убедиться, что комплекс и УКУС-ПИ 02ДМ синхронизированы с национальной шкалой времени UTC (SU).

10.4.3 Настроить двухканальный осциллограф:

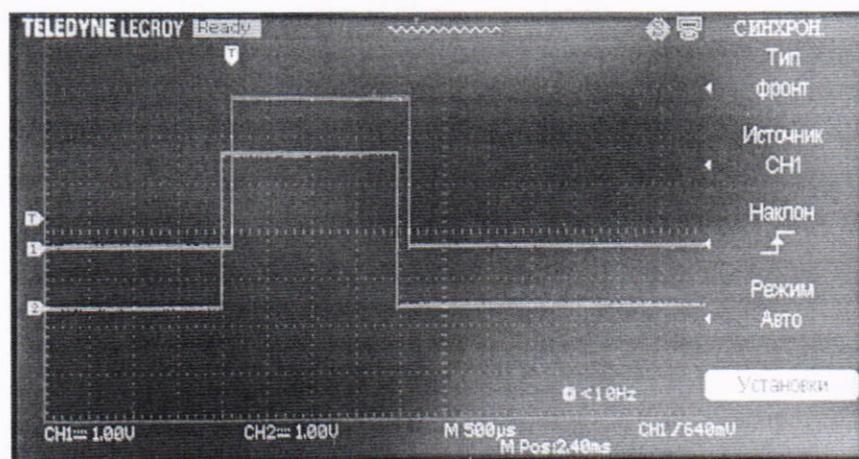
10.4.3.1 Установить коэффициенты горизонтального отклонения 1 вольт/ деление для обоих каналов осциллографа.

10.4.3.2 Установить типы входов «постоянный ток» (DC).

10.4.3.3 Установить развертку 5 мкс/деление.

10.4.3.4 Установить тип синхронизации «автоматическая», «по переднему фронту», «источник канал 1».

10.4.4 Определить абсолютную погрешность синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU) как разность между передними фронтами импульсов 1 Гц (1PPS) (рисунок 4).



канал 1 - импульс 1 Гц (1PPS) от УКУС-ПИ 02ДМ,
канал 2 – импульс 1 Гц (1PPS) от видеомодуля комплекса

Рисунок 4 - Осциллограмма секундных импульсов.

10.4.5 Результаты поверки по п. 10.4 считать положительными, если значение абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU) находится в пределах ± 5 мкс.

10.5 Определение диапазонов и погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля

Поверка по данному пункту проводится только для исполнений «Азимут ДТ-01» и «Азимут ДТ-02» при наличии у них соответствующего функционала.

10.5.1 Остановить ТС в зоне контроля комплекса и заглушить двигатель. Измерить комплексом значение скорости неподвижного ТС. Зафиксировать измеренное комплексом значение скорости, записанное сформированном видеокadre.

10.5.2 Результат считать положительными, если значение скорости движения ТС, измеренное комплексом, составляет 0 км/ч.

10.5.3 Подключить навигационный приемник к ПК с установленным ПО для записи данных в файл с этого приемника, и разместить их в ТС.

10.5.4 Установить частоту выдачи данных навигационным приемником (темп решения) 10 Гц. Начать запись данных с навигационного приемника.

10.5.5 Проехать на ТС зону контроля не менее 5 раз с разными скоростями, при этом две скорости должны быть минимально и максимально возможными на данном участке.

Примечание - Рекомендуется выбирать минимально и максимально возможные скорости движения ТС основываясь, в первую очередь, на обеспечении безопасности участников движения во время поверки.

10.5.6 Остановить запись данных с навигационного приемника.

10.5.7 По данным с комплекса определить время фиксации ТС в зоне контроля для всех проездов.

10.5.8 Выбрать из записанных данных с навигационного приемника данные, соответствующие моментам времени, зафиксированных комплексом, для всех проездов.

10.5.9 Для скоростей в диапазоне от 0 до 100 км/ч включительно рассчитать значение абсолютной погрешности ΔV_i измерений скорости движения ТС в зоне контроля по формуле:

$$\Delta V_i = V_i - V_{Эi},$$

где V_i – значение скорости в зоне контроля, измеренное комплексом для i -го проезда, выраженное в км/ч.

$V_{Эi}$ – значение скорости измеренное навигационным приемником для i -го проезда.

10.5.10 Для скоростей в диапазоне свыше 100 до 300 км/ч включительно рассчитать значение относительной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля δV_i по формуле:

$$\delta V_i = 100\% \cdot \Delta V_i / V_{Эi}$$

10.5.11 Результаты поверки по п. 10.5 считать положительными, если для всех проведенных измерений значения погрешности измерений скорости движения ТС по видеокдрам в зоне контроля находятся в пределах:

- абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включительно - ± 2 км/ч;
- относительной в диапазоне свыше 100 км/ч до 300 км/ч включительно - ± 2 %.

10.6 Определение диапазонов и погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке

Поверка по данному пункту проводится только для исполнений «Азимут ДТ-01» и «Азимут ДТ-02» при наличии у них соответствующего функционала.

10.6.1 Определение абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке провести сравнением значения скорости, измеренного комплексом, и значения скорости, измеренного с помощью навигационного приемника.

10.6.2 Подключить навигационный приемник к ПК с установленным ПО для записи данных в файл с навигационного приемника и разместить их в ТС.

10.6.3 Установить частоту выдачи данных навигационным приемником (темп решения) 10 Гц. Начать запись данных с навигационного приемника.

10.6.4 Осуществить проезд контролируемого участка на ТС не менее пяти раз со скоростями из диапазона от 0 до 350 км/ч, при этом две скорости должны быть минимально и максимально возможными на данном участке дороги. Рекомендуется выбирать минимально и максимально возможные скорости движения ТС, основываясь, в первую очередь, на обеспечении безопасности участников движения на контролируемом участке во время поверки. Остановить запись данных с навигационного приемника.

10.6.5 По данным с комплекса определить время фиксации ТС на въезде и выезде с контролируемого участка для всех проездов.

10.6.6 Выбрать из записанных данных с навигационного приемника данные, соответствующие интервалам времени нахождения ТС на контролируемом участке для всех проездов.

10.6.7 Определить скорость движения ТС на контролируемом участке по данным с навигационного приемника по формуле:

$$V_{Эi} = \frac{\sum_{j=1}^N V_j(i)}{N},$$

где $V_{Эi}$ – значение скорости на контролируемом участке о данным с навигационного приемника для i -го проезда, км/ч;

$V_j(i)$ – значение мгновенной скорости по данным с навигационного приемника для i -го проезда, км/ч;

N – количество значений мгновенной скорости по данным с навигационного приемника для i -го проезда.

10.6.8 Рассчитать абсолютную погрешность измерений скорости движения ТС на контролируемом участке для каждого проезда по формуле:

$$\Delta V_i = V_i - V_{Эi},$$

где ΔV_i – значение абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке для i -го проезда, км/ч;

V_i – значение скорости на контролируемом участке, измеренное комплексом для i -го проезда, км/ч;

$V_{Эi}$ – значение скорости на контролируемом участке по данным с навигационного приемника для i -го проезда, км/ч.

10.6.9 Для скоростей в диапазоне свыше 100 км/ч до 300 км/ч включительно рассчитать значение относительной погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке для каждого проезда δV_i по формуле:

$$\delta V_i = 100\% \cdot \Delta V_i / V_{iэ}.$$

10.6.10 Результаты поверки по п. 10.6 считать положительными, если для всех измерений значения погрешности измерений скорости движения ТС на контролируемом участке находятся в пределах:

- абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включительно - ± 2 км/ч;
- относительной в диапазоне свыше 100 км/ч до 300 км/ч включительно - ± 2 %.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки комплекса подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца комплекса или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке и (или) в паспорт комплекса вносится запись о проведенной поверке или адрес ссылки на электронную версию свидетельства о поверке в ФГИС «Аршин».

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

11.2 Результаты поверки оформить по установленной форме.

Начальник НИО-6 ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.И. Добровольский