

1258

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГНИ СИ "Воентест"

32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 30 » 10 2006 г.

Инструкция

Изделия АТВ – 101

Методика поверки

Мытищи, 2006 г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на изделия АТВ - 101 (далее – изделия) и устанавливает методы и средства их первичной, периодической поверок, проводимых в соответствии с Правилами по метрологии Госстандарта ПР 50.2.006-94 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений".

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 Перед проведением поверки проводится осмотр и операция подготовки приемника к работе.

2.2 Метрологические характеристики изделий, подлежащие поверке, в том числе периодической, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров		
		первичная поверка		периодическая поверка
		при выпуске	после ремонта	
1	2	3	4	5
1. Внешний осмотр	8.1	да	да	да
2. Опробование	8.2	да	да	да
3. Определение метрологических характеристик:	8.3			
Определение среднеквадратической погрешности измерений: - координат в плане по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS; - высоты по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации.	8.3.1	да	да	да
Определение среднеквадратической погрешности измерений составляющих вектора скорости по сигналам КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации.	8.3.2	да	да	да
Определение среднеквадратической погрешности измерений: - координат в плане по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS; - высоты по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямоли-	8.3.3	да	да	да

1	2	3	4	5
нейных участках, при наличии корректирующей информации.				
Определение среднеквадратической погрешности определения составляющих вектора скорости по сигналам КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации.	8.3.4	да	да	да
Определение погрешности (с вероятностью 0,95) синхронизации СШВ изделия (сигнал «1 Гц») к координированным шкалам UTC (SU) и UTC (USNO), в условиях полета самолета на прямолинейных участках.	8.3.5	да	да	да
Определение погрешности хранения ШВ в автономном режиме в течение 3-х часов.	8.3.6	да	да	да

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 Рекомендуемые средства поверки, в том числе рабочие эталоны и средства измерений, приведены в таблице 2.

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

3.2 Все средства поверки должны быть исправны, применяемые при поверке средства измерений и рабочие эталоны должны быть поверены и иметь свидетельства о поверке или отпечаток поверительного клейма на приборе или в технической документации.

Таблица 2

Наименование средств поверки	Требуемые технические характеристики средств поверки		Рекомендуемое средство поверки (тип)
	Пределы измерения	Погрешность	
1	2	3	4
1. Имитатор сигналов.	Имитация полных навигационных радиосигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS (формирование дальномерного кода и информационного сообщения в структуре ПТ и ВТ кодов системы ГЛОНАСС и С/А кода системы GPS.	Имитация в соответствии с интерфейсными документами ИКД "Глонасс" и ICD-GPS.	Имитатор сигналов космических навигационных систем «Глонасс» и GPS.
2. Эталон единиц времени и частоты.	Диапазон воспроизводимых частот 1 Гц, 5 МГц, 100 МГц	Суммарная погрешность эталона $2 \cdot 10^{-14}$.	Эталон единиц времени и частоты ВЭ-31-97

1	2	3	4
3.Частотомер электронно-счетный вычислительный	Диапазон длительности измеряемых интервалов времени от 0 до $2 \cdot 10^4$ с.	Относительная погрешность по частоте внутреннего кварцевого генератора $5 \cdot 10^{-7}$.	ЧЗ-64

Примечание: * - при соответствии навигационной группировки ГЛОНАСС интерфейсу контрольному документу для определения пределов допускаемой погрешности информационно-навигационной аппаратуры вместо имитатора сигналов можно использовать рабочий эталон координат;

Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные средства измерений, обеспечивающие необходимую точность и диапазоны измерений.

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

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

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены все требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия:

Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ (К)	20 ± 5 (293 ± 5)
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15
Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	100 ± 4 (750 ± 30 мм рт.ст.)
Питание от сети переменного тока:	
напряжением, В	$220 \pm 4,4$
частотой, Гц	$50 \pm 0,5$
содержание гармоник, %	≤ 5

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Поверитель должен изучить руководство по эксплуатации поверяемого изделия и используемых средств поверки.

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

проверить комплектность поверяемого изделия для проведения поверки;
проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить (если это необходимо) необходимые рабочие эталоны, средства измерений и включить питание заблаговременно перед очередной операцией поверки (в соответствии со временем установления рабочего режима, указанным в технической документации).

7.3 При подготовке к работе изделия необходимо руководствоваться документом ТСЮИ.461531.011 РЭ.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

Провести внешний осмотр изделия, убедиться в отсутствии внешних механических повреждений и неисправностей, влияющих на работоспособность.

При проведении внешнего осмотра проверяется:

- чистота и исправность разъемов и гнезд;
- отсутствие механических повреждений и ослабления элементов конструкции;
- сохранность органов управления.

Изделия, имеющие дефекты (механические повреждения), бракуются и направляются в ремонт.

8.2 Опробование

8.2.1 Установить изделие и источник питания на устойчивой плоскости.

8.2.2 Проложить ВЧ кабель от места установки имитатора сигналов КНС ГЛОНАСС и GPS до изделия и состыковать.

8.2.3 Подключить кабель связи с ПЭВМ к изделию и порту RS-232 ПЭВМ.

8.2.4 На ПЭВМ загрузить интерфейсное программное обеспечение ТСЮИ.00418 – 02 34 07.

8.2.5 От источника питания постоянного напряжения Б5-47 подать сигнал напряжением 27 В. При этом загораются, затем через 1 с гаснут и через 1 с вновь загораются на время $(3 \div 4)$ с все светодиоды на передней панели корпуса. Затем все светодиода, кроме «+ 27 В», «Резерв + 27 В» и «Контр.», гаснут и изделие переходит в режим «Контроль».

8.2.6 При невыполнении требований п.8.2.5 изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение среднеквадратической погрешности измерений:

- координат в плане по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS;

- высоты по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS

в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации.

8.3.1.1 Определение среднеквадратической погрешности измерений координат в плане и высоты для КНС ГЛОНАСС и КНС ГЛОНАСС/GPS, в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации проводить с использованием имитатора сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

Собрать схему согласно рис.1

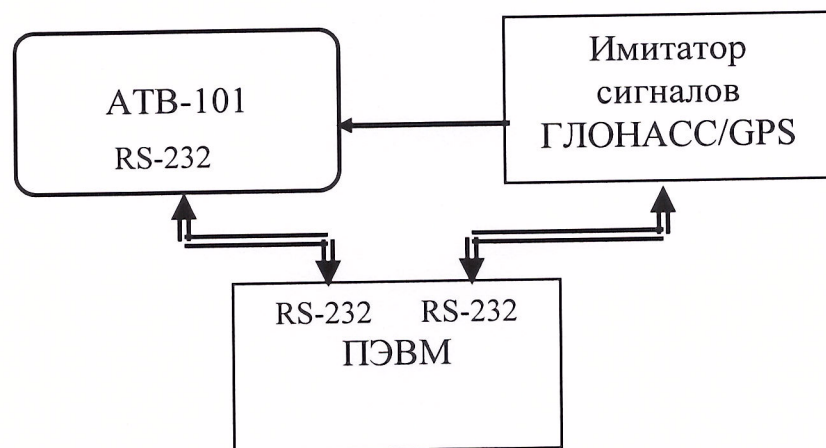


Рис.1

8.3.1.2 Включить изделие согласно п. 8.2.5.

8.3.1.3 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС.

8.3.1.4 Провести запуск штатного программного пакета на ПЭВМ.

8.3.1.5 Установить с помощью специального программного (СПО) обеспечения (СПО) частоту выдачи сигнала 1 Гц и запись в файл измерительной информации.

8.3.1.6 Включить питание имитатора сигналов.

8.3.1.7 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. Имитируемая система ГЛОНАСС с координатами точки B, L, H .

8.3.1.8 Измерения координат (B_i, L_i, H_i) проводить не менее двух часов.

8.3.1.9 Рассчитать погрешность составляющих координат по формуле (например для B):

$$\Delta_{B_i} = B_i - B_{\text{имит}}.$$

Пересчитать погрешность из градусов в метры.

8.3.1.10 Рассчитать систематическую погрешность измерений составляющих координат по формуле (например для B):

$$\overline{\Delta_B} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta_{B_i},$$

где N – количество измерений.

8.3.1.11 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих координат по формуле (например для B):

$$\sigma_B = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (\overline{\Delta_B} - \Delta_{B_i})^2}$$

8.3.1.12 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС/GPS и систему координат WGS-84.

8.3.1.13 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного равноускоренного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. Имитируемые системы ГЛОНАСС/GPS с координатами точки B, L, H .

8.3.1.14 Провести измерения согласно п.п. 8.3.1.5 – 8.3.1.8.

8.3.1.15 Рассчитать согласно п.п. 8.3.1.9 - 8.3.1.11 среднеквадратическую погрешность измерений координат в плане и высоты для КНС ГЛОНАСС/GPS принимая за истинные координаты имитируемой точки B, L, H .

8.3.1.16 Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений координат в плане в любой серии измерений по КНС ГЛОНАСС составляет не более 30 м, по КНС ГЛОНАСС/GPS составляет не более 30 м.

Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений высоты в любой серии измерений по КНС ГЛОНАСС и по КНС ГЛОНАСС/GPS составляет не более 45 м.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.2 Определение среднеквадратической погрешности измерений составляющих вектора скорости по сигналам КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации.

8.3.2.1 Определение среднеквадратической погрешности измерений составляющих вектора скорости в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при отсутствии корректирующей информации проводить для систем КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS с использованием имитатора сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

8.3.2.2 Провести включение изделия согласно п. 8.2.5.

8.3.2.3 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС.

8.3.2.4 Провести запуск штатного программного пакета на ПЭВМ.

8.3.2.5 Установить с помощью СПО частоту выдачи сигнала 1 Гц и запись в файл измерительной информации.

8.3.2.6 Включить питание имитатора сигналов.

8.3.2.7 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного равноускоренного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. Имитируемая система ГЛОНАСС.

8.3.2.8 Измерения проводить не менее двух часов.

8.3.2.9 Рассчитать систематическую погрешность измерений составляющих вектора скорости ΔV_X , ΔV_Y , ΔV_Z по формуле (например для ΔV_X)

$$\Delta V_X = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_{xi}, \quad \text{где } N - \text{количество измерений.}$$

8.3.2.10 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих вектора скорости по формуле:

$$\sigma_{V_x} = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (V_{xi} - \Delta V_X)^2}$$

8.3.2.11 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС/GPS.

8.3.2.12 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного равноускоренного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. Имитируемая совмещенная группировка ГЛОНАСС/GPS.

8.3.2.13 Измерения проводить не менее двух часов.

8.3.2.14 Рассчитать систематическую погрешность измерений составляющих вектора скорости ΔV_X , ΔV_Y , ΔV_Z по формуле (например для ΔV_X)

$$\Delta V_X = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_{xi}, \quad \text{где } N - \text{количество измерений.}$$

8.3.2.15 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих вектора скорости по формуле:

$$\sigma_{V_x} = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (V_{xi} - \Delta V_X)^2}$$

8.3.2.16 Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений составляющих вектора скорости по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS составляет не более 0,05 м/с по скорости горизонтальной и не более 0,08 м/с по скорости вертикальной.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.3 Определение среднеквадратической погрешности измерений:

- координат в плане по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS;

- высоты по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS

в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации.

8.3.3.1 Определение среднеквадратической погрешности измерений координат в плане и высоты для КНС ГЛОНАСС и КНС ГЛОНАСС/GPS, в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации проводить с использованием имитатора сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

Собрать схему согласно рис.2

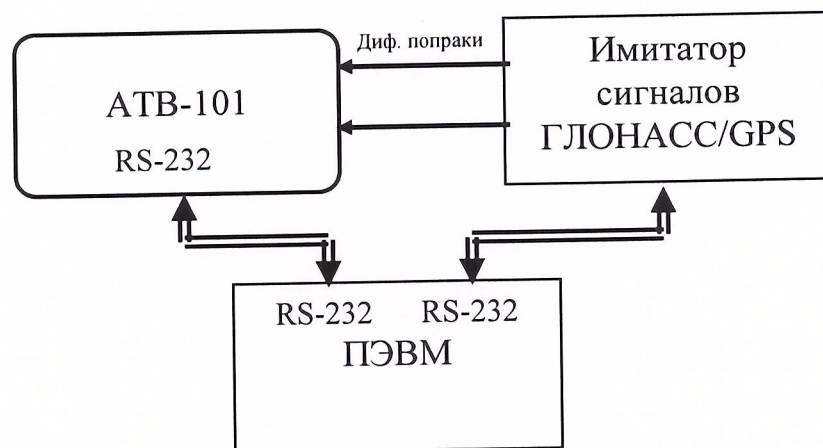


Рис.2

8.3.3.2. Включить изделие согласно п. 8.2.5.

8.3.3.3 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС.

8.3.3.4 Провести запуск штатного программного пакета на ПЭВМ.

8.3.3.5 Установить с помощью СПО частоту выдачи сигнала 1 Гц и записать в файл измерительной информации.

8.3.3.6 Включить питание имитатора сигналов.

8.3.3.7 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. На имитаторе запустить программу формирования и выдачи дифференциальных поправок. Имитируемая система ГЛОНАСС с координатами точки B, L, H .

8.3.3.8 Измерения координат (B_i, L_i, H_i) провести не менее двух часов.

8.3.3.9 Рассчитать погрешность составляющих координат по формуле (например для B):

$$\Delta_{B_i} = B_i - B_{имит}.$$

Пересчитать погрешность из градусов в метры.

8.3.3.10 Рассчитать систематическую погрешность измерений составляющих координат по формуле (например для B):

$$\overline{\Delta_B} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta_{B_i},$$

где N – количество измерений.

8.3.3.11 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих координат по формуле (например для B):

$$\sigma_B = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (\overline{\Delta_B} - \Delta_{B_i})^2}$$

8.3.3.12 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС/GPS.

8.3.3.13 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. На имитаторе запустить программу формирования и выдачи дифференциальных поправок. Имитируемые системы ГЛОНАСС/GPS с координатами точки B, L, H .

8.3.3.14 Провести измерения согласно п.п. 8.3.3.4 – 8.3.3.8.

8.3.3.15 Рассчитать согласно п.п. 8.3.3.9 - 8.3.3.11 среднеквадратическую погрешность измерений координат в плане и высоты для КНС ГЛОНАСС/GPS

принимая за истинные координаты имитируемой точки B, L, H .

8.3.3.16 Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений координат в плане в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации, в любой серии измерений по КНС ГЛОНАСС составляет не более 7,2 м, по КНС ГЛОНАСС/GPS составляет не более 2,5 м.

Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений высоты в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации, в любой серии измерений по КНС ГЛОНАСС составляет не более 7,5 м, по КНС ГЛОНАСС/GPS составляет не более 3,5 м.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.4 Определение среднеквадратической погрешности измерений составляющих вектора скорости по сигналам КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации.

8.3.4.1 Определение среднеквадратической погрешности измерений составляющих вектора скорости в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации проводить для КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS с использованием имитатора сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

8.3.4.2 Включить изделие согласно п. 8.2.5.

8.3.4.3 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС.

8.3.4.4 Провести запуск штатного программного пакета на ПЭВМ.

8.3.4.5 Установить с помощью СПО частоту выдачи сигнала 1 Гц и записать в файл измерительной информации.

8.3.4.6 Включить питание имитатора сигналов.

8.3.4.7 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. На имитаторе запустить программу формирования и выдачи дифференциальных поправок. Имитируемая система ГЛОНАСС.

8.3.4.8 Измерения проводить не менее двух часов.

8.3.4.9 Рассчитать систематическую погрешность измерений составляющих вектор а скорости ΔV_x , ΔV_y , ΔV_z по формуле (например для ΔV_x)

$$\Delta V_x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_{xi},$$

где N – количество измерений.

8.3.4.10 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих вектора скорости по формуле:

$$\sigma_{V_x} = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (V_{xi} - \Delta V_x)^2}$$

8.3.4.11 Согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461531.011 РЭ выставить режим работы по группировке ГЛОНАСС/GPS.

8.3.4.12 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. На имитаторе запустить программу формирования и выдачи дифференциальных поправок. Имитируемая совмещенная группировка ГЛОНАСС/GPS.

8.3.4.13 Измерения проводить не менее двух часов.

8.3.4.14 Рассчитать систематическую погрешность измерений состав-

ляющих вектора скорости ΔV_X , ΔV_Y , ΔV_Z по формуле (например для ΔV_X):

$$\Delta V_X = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N V_{xi},$$

где N – количество измерений.

8.3.4.15 Рассчитать среднеквадратическое отклонение результата измерений составляющих вектора скорости по формуле:

$$\sigma_{V_X} = \sqrt{\frac{1}{(N-1)} \sum_{i=1}^N (V_{xi} - \Delta V_X)^2}$$

8.3.4.16 Результаты поверки считаются положительными, если среднеквадратическая погрешность измерений составляющих вектора скорости, в условиях полета самолета на прямолинейных участках, при наличии корректирующей информации по КНС ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS составляет не более 0,05 м/с по скорости горизонтальной и не более 0,08 по скорости вертикальной.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.5 Определение погрешности (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени изделия к координированным шкалам времени: UTC (SU), UTC (US) в условиях полёта самолета на прямолинейных участках.

8.3.5.1 Определение погрешности (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени изделия к координированным шкалам времени, в условиях полёта самолета на прямолинейных участках проводить следующим образом:

8.3.5.2 Собрать схему в соответствии с рис. 3.

8.3.5.3 Включить изделие согласно п. 8.5.2.

8.3.5.4 Подготовить имитатор к работе согласно эксплуатационной документации. Запустить сценарий имитации прямолинейного движения без ошибок сигналов спутниковой группировки. Имитируемая группировка ГЛОНАСС.

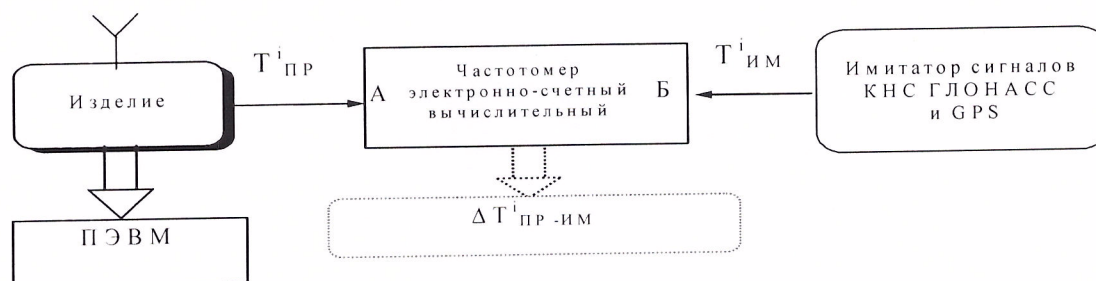


Рис.3.

8.3.5.5 Установить согласно руководству по эксплуатации работу по КНС ГЛОНАСС, синхронизацию шкалы времени приемника к координированной шкале времени UTC(SU). Установить запись навигационных решений на жесткий диск ПЭВМ.

8.3.5.6 Установить органы управления частотомера (для каналов А и Б):

Режим работы	t_{A-B}
Усреднение	1
Сопротивление (по входам А и Б)	50
Фронт импульса (по входам А и Б)	
Множитель напряжения	X1
Уровень (по входам А и Б)	1 В

8.3.5.7 Измерения проводить не менее двух часов.

8.3.5.8 Зафиксировать с экрана ЧЗ-64 значения измерений $\Delta T^i_{пр-им}$ - расхождений шкал времени изделия и шкалы времени формируемой имитатором.

8.3.5.9 Рассчитать среднее значение ΔT и среднеквадратическое отклонение σ при синхронизации шкалы времени изделия к шкале времени формируемой имитатором:

$$\Delta T = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \Delta T_i ; \sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (\Delta T_i - \Delta T)^2}$$

8.3.5.10 Рассчитать погрешность (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени изделия к координированной шкале времени:

$$\Pi = \Delta \bar{T} \pm 2 \sigma$$

8.3.5.11 Установить согласно руководству пользователя работу по КНС ГЛОНАСС/GPS, синхронизацию шкалы времени изделия к координированной шкале времени UTC(US). Установить запись навигационных решений на жесткий диск ПЭВМ.

8.3.5.12 Расчет погрешности (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени изделия к координированной шкале времени UTC(US) провести согласно п.п. 8.3.5.6 - 8.3.5.10.

8.3.5.13 Результаты поверки считаются положительными, если погрешность (при доверительной вероятности 0,95) синхронизации шкалы времени изделия к координированным шкалам времени UTC (SU) и UTC (US) находится в пределах ± 1 мкс.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

8.3.6 Определение погрешности хранения ШВ в автономном режиме в течение 3-х часов.

8.3.6.1 Определение погрешности хранения ШВ в автономном режиме в течение трех часов проводить при работе по реальным радиосигналам КНС ГЛОНАСС/GPS.

8.3.6.2 Собрать схему согласно рис. 4

8.3.6.3 Включить изделие согласно п. 6.2.3.

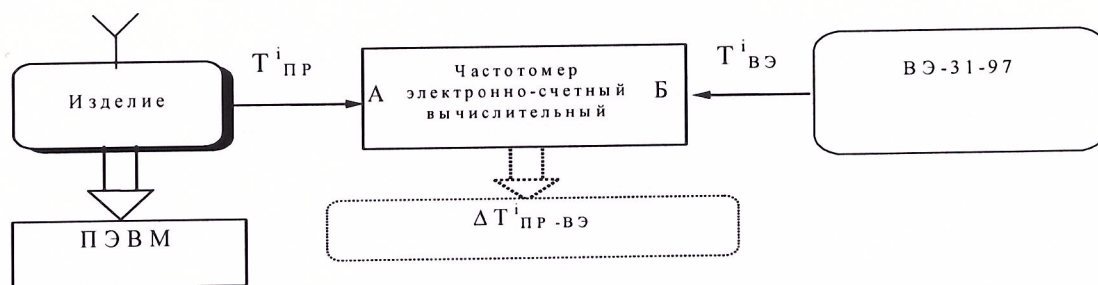


Рис. 4

8.3.6.4 По свечению светодиодов «Синхронизация ГЛОНАСС» и «Синхронизация GPS» зафиксировать время завершения поиска сигналов.

8.3.6.5 По прошествию не менее 5 часов 20 мин непрерывной работы изделия в режиме синхронизации по радиосигналам НКА ГЛОНАСС/GPS отсоединяют антенный кабель от входа «Антенна» на изделии. По свечению светодиода «Хранение» и миганием светодиодов «Синхронизация ГЛОНАСС», «Синхронизация GPS» и «Раб.» фиксируется время перехода в режим автономного хранения времени.

8.3.6.6 Установить органы управления частотомера (для каналов А и Б):

Режим работы	t_{A-B}
Усреднение	1
Сопротивление (по входам А и Б)	50
Фронт импульса (по входам А и Б)	
Множитель напряжения	X1
Уровень (по входам А и Б)	1 В

8.3.6.7 Провести измерения расхождения $\Delta T_{пр-вэ}^i$ в течение трех часов.

8.3.6.8 Рассчитать погрешность хранения ШВ изделия в автономном режиме в течение трех часов работы по формуле:

$$\Delta = \Delta T_{пр-вэ}^i(t_k) - \Delta T_{пр-вэ}^i(t_0),$$

где:

Δ – погрешности хранения ШВ изделия в автономном режиме в течение трех часов;

$\Delta T_{\text{пр-вз}}^i(t_k)$ – результат измерений расхождения ШВ изделия и ВЭ-31-97 после трех часов автономной работы изделия;

$\Delta T_{\text{пр-вз}}^i(t_0)$ – результат измерений расхождения ШВ изделия и ВЭ-31-97 в момент отключения антенного кабеля от входа «Антенна» на изделии.

8.3.6.9 Результаты поверки считаются положительными, если погрешность хранения ШВ изделия в автономном режиме работы в течение 3-х часов находится в пределах ± 2 мкс.

Если указанные требования не выполняются, то изделие бракуется и отправляется в ремонт.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки изделия выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства записываются результаты поверки.

9.3 Параметры определенные при поверке, заносят в формуляр на прибор.

9.4 В случае отрицательных результатов поверки применение изделия запрещается, и на него выдается извещение о непригодности его к применению с указанием причин.

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



И.Ю. Блинов

Научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



И.А. Дрига