

1252



УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИИ МО РФ

А.Ю. Кузин

11 2006 г.

ИНСТРУКЦИЯ

КОМПЛЕКСЫ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАДИОНАВИГАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ СТАЦИОНАРНЫЕ СКАКК

Методика поверки

Лист утверждения ТСЮИ.461221.003 ИЗ-ЛУ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник 2374 ПЗ

Л.Я. Белов

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор

С.П. Зарубин

ИНСТРУКЦИЯ

**КОМПЛЕКСЫ АППАРАТУРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
РАДИОНАВИГАЦИОННЫХ ПОЛЕЙ СТАЦИОНАРНЫЕ
СКАКК**

Методика поверки

ТСЮИ.461221.003 ИЗ

Главный метролог

Ю.А. Кин

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплексы аппаратуры контроля качества радионавигационных полей стационарные СКАКК (в дальнейшем – СКАКК) с зав. №№ 01, 02, 03 и устанавливает методы и средства их первичной, периодической внеочередной поверок, проводимых в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.006 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений".

1.2 Периодическая поверка комплексов проводится в период проведения регламентных работ региональными поверочными органами Ростехрегулирования, либо 32 ГНИИИ МО РФ. Межповерочный интервал –1 год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 Перед проведением поверки СКАКК проводится внешний осмотр и операция подготовки его к работе.

2.2 Метрологические характеристики СКАКК, подлежащие поверке, и операции поверки приведены в таблице 2.1.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

									Лист
									3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

3.2 Вместо указанных в таблице 3.1 средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3.3 Все средства поверки должны быть исправны, применяемые при поверке средства измерений и рабочие эталоны должны быть поверены и иметь свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на приборе или в технической документации в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Таблица 3.1 - Перечень средств поверки

Наименование материальной части	Обозначение	Кол.
Имитатор сигналов космических навигационных систем «Глонасс» и GPS	Имитатор сигналов ГЛОНАСС и GPS (№ 26716-04 в Госреестре средств измерений)	1
Стандарт частоты	Устройство частотно-временной синхронизации по сигналам спутниковой навигационной системы GPS «Quartzlock A8-B» (№ 26720-04 в Госреестре средств измерений)	1
Измеритель временных интервалов	Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64/1	1
Аппаратура привязки	Аппаратура привязки ТСЮИ.461271.019 (№ 25957-03 в Госреестре средств измерений)	1
Набор калиброванных кабелей		

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					5

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

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

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1.1 При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие нормальные климатические условия:

Температура окружающего воздуха, °С (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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

										Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

7.2 Перед проведением операций поверки необходимо:

- проверить комплектность поверяемого изделия (наличие шнуров питания, соединительных кабелей и пр.);
- проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, заземлить и 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 Перед проведением поверки необходимо подготовить к работе изделие согласно руководству по эксплуатации ТСЮИ.461271.024 РЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 Произведите внешний осмотр СКАКК, убедитесь в отсутствии внешних механических повреждений и неисправностей, влияющих на работоспособность изделия.

При проведении внешнего осмотра проверяется:

- сохранность пломб;
- чистота и исправность разъемов и гнезд;
- наличие предохранителей и их номиналов;
- отсутствие внешних механических повреждений корпуса, мешающих работе с изделием, и ослабления элементов конструкции;
- исправность механических органов управления и четкость фиксации их положения.

В случае, если изделие имеет дефекты (механические повреждения), его бракуют и направляют в ремонт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

										Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

8.2 Опробование

8.2.1 Включить СКАКК, при этом на изделие подать электропитание (220 ± 22) В, 50 Гц с помощью жгута ТСЮИ.685621.337-01, входящего в состава изделия.

8.2.2 При включении изделие должно установиться в режим «Контроль». На мониторе КС должно появиться окно с сообщениями по самоконтролю изделия и его составных частей, текущее время .

8.2.3 Наблюдать сообщения в окне «Итоговый результат контроля». Через временной интервал не более трех минут с момента включения для изделия и его составных частей должны отобразиться сообщения «исправен».

8.2.4 Для выполнения самоконтроля по команде оператора выбрать в левой части окна «Режим контроль» строку «СКАКК» и нажать клавишу «Выполнить». Через временной интервал не более трех минут в окне «Итоговый результат контроля» должны отобразиться сообщения «исправен» для изделия и его составных частей.

8.2.5 Установить изделие в режим «Работа». На УП изделия установить тумблер «ПИК» в положение «ОТКЛ».

Через временной интервал не более 30 с должно сработать звуковое оповещение о неисправности изделия и появиться текстовое сообщение с указанием характера неисправности. Зафиксировать момент возникновения неисправности по текущему времени. Закрыть СПО КС.

8.2.6 Открыть СПО КС в режиме «Контроль» и установить тумблер «ПИК» на УП СКАКК в положение «ПИК» . Ожидать появления сообщений на мониторе КС об исправном состоянии всех устройств. В меню «Файл» – «Открыть» выбрать для открытия предпоследний файл «book», в нем проконтролировать запись о неисправности.

8.2.7 Результаты поверки считаются удовлетворительными, если проверка работоспособности СКАКК по п.п. 8.2.2 – 8.2.6 прошла успешно.

8.2.8 При невыполнении требований п. 8.2.7 СКАКК бракуют и отправляют в ремонт.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

8.3 Проверка обеспечения одновременной работы СКАКК не менее чем по 24 каналам при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» (ПТ-код) и КНС GPS (С/А-код)

8.3.1 Собрать рабочее место в соответствии с рис. 1.

8.3.2 На имитаторе сигналов создать сценарий, описывающий неподвижную точку в пространстве (режим работы аппаратуры СКАКК «на твердой точке»). Плоские координаты формируемой точки соответствуют координатам точки, находящейся в Московской области (северная широта в диапазоне от 54^0 до 57^0 , восточная долгота в диапазоне от 34^0 до 40^0) в системе координат WGS-84. Угол отсечки формируемых спутниковых навигационных сигналов 5^0 . Спутниковое время, формируемое в сценарии, задается временем проведения испытаний (время года – лето, в соответствии с моделью ионосферы).

Для проведения проверки обеспечения одновременной работы аппаратуры СКАКК не менее чем по 24 каналам при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» и КНС GPS в альманахе КНС GPS разрешается использование НКА КНС GPS с индивидуальными системными номерами (PRN) с 25 по 32. Таким образом, имитатор сигналов формирует 8 сигналов НКА КНС «ГЛОНАСС» и 16 сигналов НКА КНС GPS.

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Индв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					10

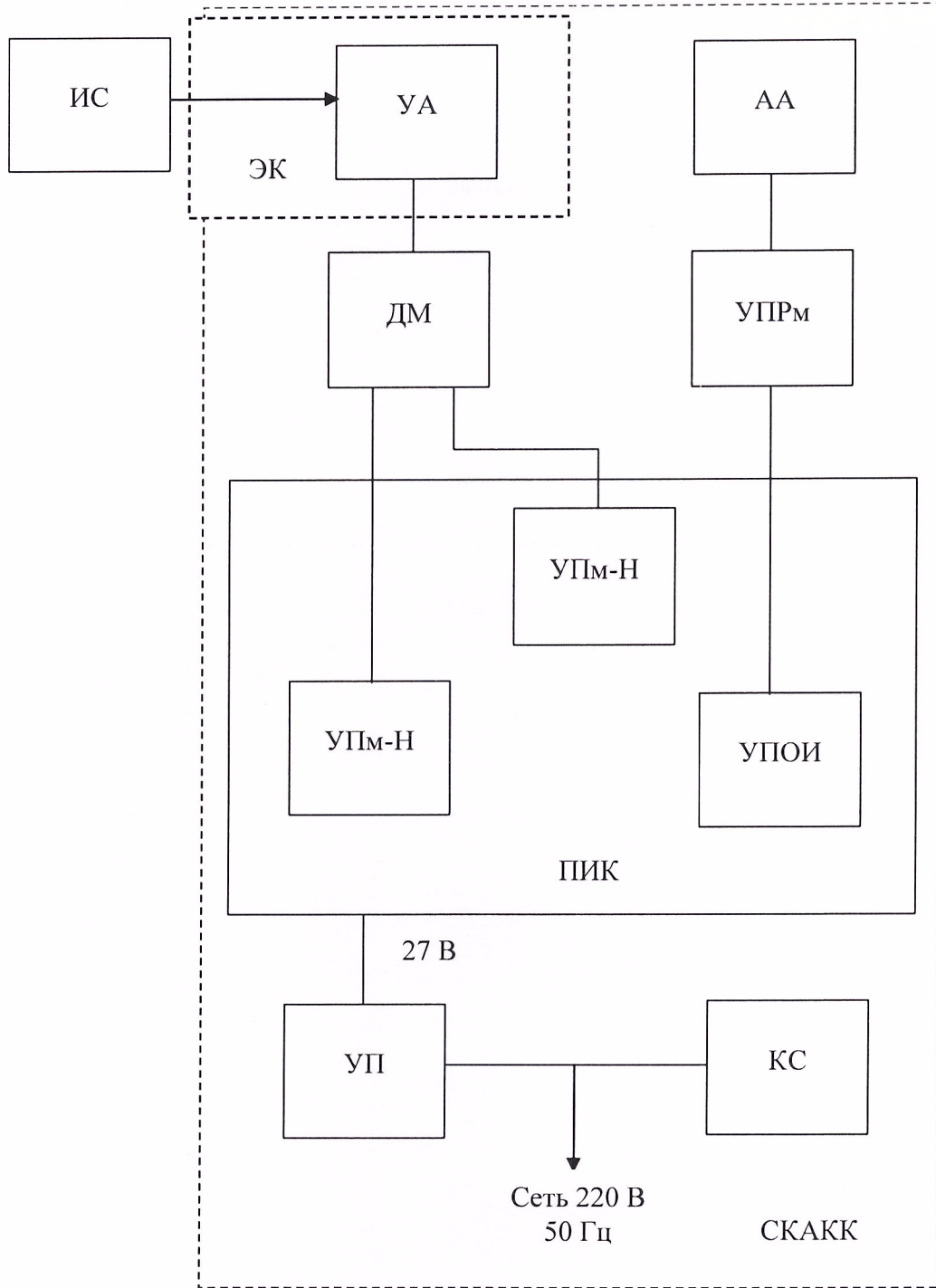


Рис. 1

ИС – имитатор сигналов, ЭК – экранированная камера, УА – устройство антенное ТСЮИ.464659.067, АА – антенна активная ТСЮИ.464619.008, ДМ – делитель мощности ТСЮИ.468513.028, УРПм – устройство радиоприемное ТСЮИ.464331.011, ПИК – приемник интегрированный контрольный ТСЮИ.464349.014-01, УПм-Н – устройство приемное ТСЮИ.464349.013, УПОИ – устройство приема и обработки информации ТСЮИ.464339.007, УП – устройство питания ТСЮИ.436718.004, КС – контрольная станция ТСЮИ.461271.044

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					11

Таблица 8.4.1

Системные номера НКА КНС «Глонасс» и GPS	Время действия аномальных погрешностей навигационных измерений с момента начала воспроизведения сценария	
	начало	окончание

1	2	3
НКА КНС «Глонасс» № А ₁	00:15:00	00:15:30
НКА КНС GPS № В ₁	00:17:00	00:17:30
НКА КНС «Глонасс» № А ₂	00:19:00	00:19:30
НКА КНС GPS № В ₂	00:21:00	00:21:30
НКА КНС «Глонасс» № А ₃	00:23:00	00:23:30
НКА КНС GPS № В ₃	00:25:00	00:25:30
НКА КНС «Глонасс» № А ₄	00:27:00	00:27:30
НКА КНС GPS № В ₄	00:29:00	00:29:30

8.4.5 Сформированный сценарий исполнить на имитаторе сигналов. На аппаратуру СКАКК подать питание, установленное в технической документации, аппаратура СКАКК включается. В приемных каналах аппаратуры СКАКК наблюдать индивидуальные системные номера НКА КНС «ГЛОНАСС» и GPS, сигналы которых формируются имитатором. Вызвать для исполнения программу «Имитатор подсистемы ИО» из состава программного обеспечения аппаратуры СКАКК.

С момента начала времени действия аномальных погрешностей навигационных измерений по конкретному системному номеру НКА наблюдать на аппаратуре СКАКК формирование и выдачу сообщения, характеризующего неисправность, в подсистему информационного обмена. Сравнить время выдачи сообщения и системный номер НКА, находящиеся в структуре самого сообщения, с соответствующими временем выдачи аномальных погрешностей и номером НКА, обозначенными в табл. 8.4.1.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					14

8.5 Определение (контроль) метрологических характеристик

8.5.1 Определение средней квадратической погрешности формирования поправки к псевдодальности и средней квадратической погрешности формирования поправки к скорости изменения псевдодальности при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» и GPS

8.5.1.1 Для определения СКП формирования поправки к псевдодальности и СКП формирования поправки к скорости изменения псевдодальности при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» и GPS собрать установку, блок схема которой приведена на рис. 1. Под СКП понимается инструментальная погрешность аппаратуры СКАКК.

8.5.1.2 На имитаторе сигналов сформировать сценарий, параметры которого аналогичны сценарию, описанному в п. 8.3, с отличиями в том, что, во-первых, запрещается использование НКА КНС GPS с индивидуальными системными номерами (PRN) с 25 по 32, во-вторых, разрешается формирование корректирующей информации к формируемым псевдодальностям до НКА КНС «ГЛОНАСС» и GPS. Погрешности ионосферы, тропосферы и эфемерид исключаются. Корректирующая информация представляет собой значения дифференциальных поправок, а также скоростей изменения дифференциальных поправок в формате RTCM SC-104 с частотой 1 значение в 1 секунду. Таким образом, имитатор сигналов формирует порядка 8 сигналов НКА КНС «ГЛОНАСС» и 8 сигналов НКА КНС GPS, а также дифференциальные поправки к формируемым псевдодальностям.

При проведении испытаний формируемая корректирующая информация не передается на испытываемую аппаратуру СКАКК путем ретрансляции по интерфейсному кабелю, по радиоканалу и т.п., а записывается в виде соответствующих значений дифференциальных поправок и скоростей изменения дифференциальных поправок во внутреннюю память имитатора сигналов. Записанная информация далее используется в качестве контрольной (истинной) при определении СКП измерения поправки к псевдодальности и СКП измерения скорости изменения поправки к псевдодальности.

8.5.1.3 Сформированный сценарий исполнить на имитаторе сигналов. На аппаратуру СКАКК подать питание, установленное в технической документации, аппаратура СКАКК включается. В приемных каналах аппаратуры СКАКК наблюдать индивидуальные системные номера НКА КНС «ГЛОНАСС» и GPS, сигналы которых формируются имитатором.

8.5.1.4 Произвести запись формируемой аппаратурой СКАКК корректирующей информации в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

формате RTCM SC-104, представляющей собой значения дифференциальных поправок, а также скоростей изменения дифференциальных поправок в течение 1 часа с частотой 1 значение в 1 секунду.

Для определения СКП формирования поправки к псевдодальности используются соответствующие разности значений поправок к псевдодальностям, сформированных аппаратурой СКАКК и имитатором сигналов на один и тот же момент времени, вычисленные по формулам (1, 2):

$$\Delta dD_{kl}(i) = dD_k(i) - dD_l(i), \quad (1)$$

$$\Delta dD_{kl \text{ имит}}(i) = dD_{k \text{ имит}}(i) - dD_{l \text{ имит}}(i), \quad (2)$$

где $dD_k(i)$ – значение поправки к псевдодальности до k-го НКА, сформированное аппаратурой СКАКК, в i-ый момент времени;

$dD_l(i)$ – значение поправки к псевдодальности до l-го НКА, сформированное аппаратурой СКАКК, в i-ый момент времени;

$dD_{k \text{ имит}}(i)$ – значение поправки к псевдодальности до k-го НКА, сформированное имитатором сигналов, в i-ый момент времени;

$dD_{l \text{ имит}}(i)$ – значение поправки к псевдодальности до l-го НКА, сформированное имитатором сигналов, в i-ый момент времени.

8.5.1.5 Из сформированной выборки оцениваемых разностных измерений аппаратуры СКАКК, вычисленных по формуле (1), исключить аномальные.

Для селекции и удаления из выборки аномальных разностных измерений реализуется комбинированная методика, включающая 3 последовательных этапа:

- селекция аномальных разностных измерений относительно медианы распределения;
- селекция аномальных разностных измерений относительно среднего распределения с использованием критерия «3σ»;
- селекция аномальных разностных измерений относительно полинома оптимальной степени с использованием критерия «3σ».

СКП формирования поправки к псевдодальности определить по формуле (3):

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

										Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

$$\sigma(\Delta D_{kl}) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\Delta dD_{kl}(i) - \Delta dD_{kl \text{ имит}}(i))^2}{N-1}}, \quad (3)$$

где N – количество измерений.

8.5.1.6 Для определения СКП формирования поправки к скорости изменения псевдодальности использовать соответствующие разности значений скоростей изменения поправок к псевдодальностям, сформированных аппаратурой СКАКК и имитатором сигналов на один и тот же момент времени, вычисленные по формулам (4, 5):

$$\Delta VdD_{kl}(j) = VdD_k(j) - VdD_l(j), \quad (4)$$

$$\Delta VdD_{kl \text{ имит}}(j) = VdD_{k \text{ имит}}(j) - VdD_{l \text{ имит}}(j), \quad (5)$$

где $VdD_k(j)$ – значение скорости изменения поправки к псевдодальности до k-го НКА, сформированное аппаратурой СКАКК, в i-ый момент времени;

$VdD_l(j)$ – значение скорости изменения поправки к псевдодальности до l-го НКА, сформированное аппаратурой СКАКК, в i-ый момент времени;

$VdD_{k \text{ имит}}(j)$ – значение скорости изменения поправки к псевдодальности до k-го НКА, сформированное имитатором сигналов, в i-ый момент времени;

$VdD_{l \text{ имит}}(j)$ – значение скорости изменения поправки к псевдодальности до l-го НКА, сформированное имитатором сигналов, в i-ый момент времени.

8.5.1.7 Из сформированной выборки оцениваемых разностных измерений аппаратуры СКАКК, вычисленных по формуле (4), исключить аномальные.

Для селекции и удаления из выборки аномальных разностных измерений реализуется комбинированная методика, включающая 3 последовательных этапа:

- селекция аномальных разностных измерений относительно медианы распределения;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					18

- селекция аномальных разностных измерений относительно среднего распределения с использованием критерия «3σ»;

- селекция аномальных разностных измерений относительно полинома оптимальной степени с использованием критерия «3σ».

СКП формирования поправки к скорости изменения псевдодальности определить по формуле (6):

$$\sigma(VdD_{kl}) = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^M (\Delta VdD_{kl}(j) - \Delta VdD_{kl\text{имит}}(j))^2}{M-1}}, \quad (6)$$

где M – количество измерений.

Вычисления СКП формирования поправки к псевдодальности и поправки к скорости изменения псевдодальности проводятся для НКА КНС «ГЛОНАСС» и GPS.

При проведении вычислений в соответствии с формулами (1 – 3 и 4 – 6) k-ый НКА используется в качестве базового. Базовый НКА должен находиться в зоне радиовидимости аппаратуры СКАКК в течение всего времени проведения поверки, иметь наибольший угол возвышения по сравнению с другими НКА соответствующей КНС. В качестве I-ых НКА используются все НКА соответствующей КНС, находящиеся в зоне радиовидимости аппаратуры СКАКК за исключением базового НКА.

8.5.1.8 Результаты поверки считать удовлетворительными, если СКП формирования поправки к псевдодальности при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» и GPS не более 0,3 м, СКП формирования поправки к скорости изменения псевдодальности при работе по сигналам КНС «ГЛОНАСС» и GPS не более 0,005 м/с.

8.5.1.9 При невыполнении требований п. 8.5.1.8 СКАКК бракуют и отправляют в ремонт.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					19

8.5.2 Определение среднего квадратического отклонения синхронизации внутренней шкалы времени СКАКК к шкалам системного времени КНС «ГЛОНАСС» и GPS

8.5.2.1 Для проведения поверки по определению СКО синхронизации внутренней шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкалам системного времени КНС «ГЛОНАСС» и GPS собрать установку, блок схема которой приведена на рис. 2.

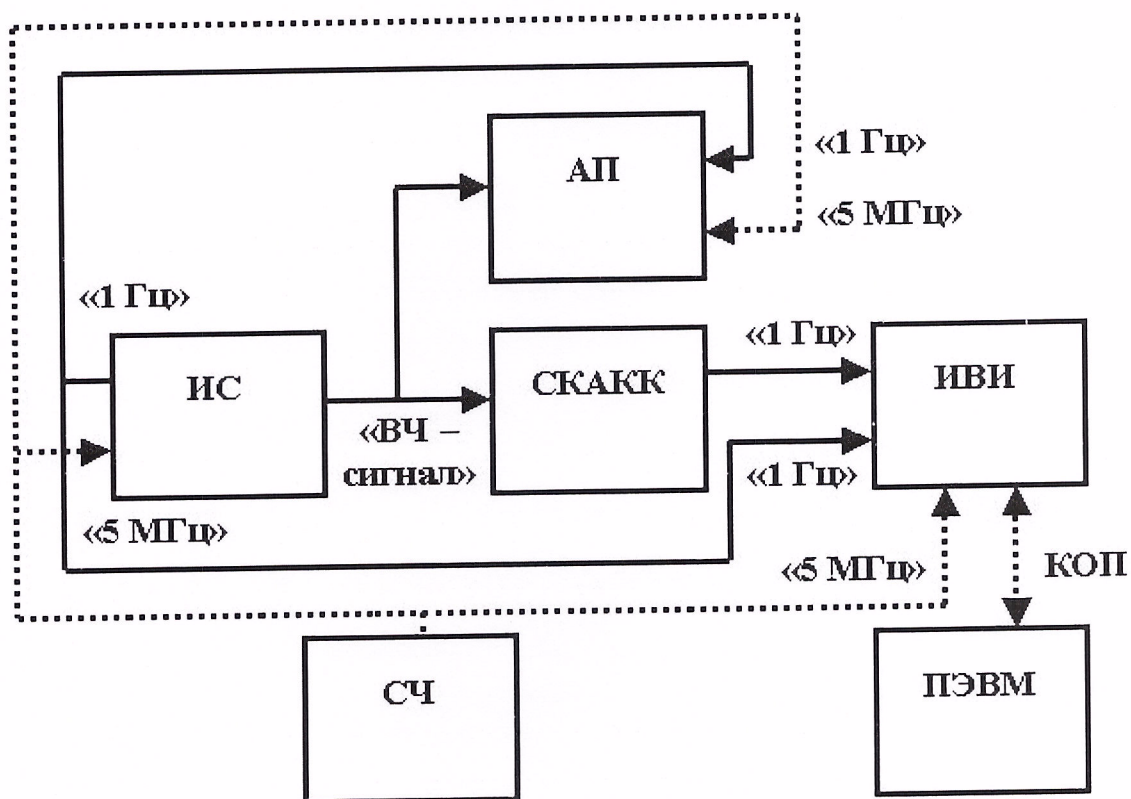


Рис. 2

ИС – имитатор сигналов, СКАКК – стационарный комплекс аппаратуры контроля качества радионавигационных полей, ИВИ – измеритель временных параметров (частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64/1), СЧ – стандарт частоты (устройство частотно-временной синхронизации по сигналам КНС GPS «Quartzlock A8-B»), АП – аппаратура привязки ТСЮИ.461271.019, ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

шкалы времени имитатора сигналов в течение следующего сеанса измерений аппаратуры привязки ТСЮИ.461271.019.

8.5.2.7 Определить значение расхождения шкалы системного времени КНС «ГЛОНАСС» и шкалы времени имитатора сигналов с использованием измерений аппаратуры привязки ТСЮИ.461271.019 в течение одно сеанса по формуле (1):

$$\Delta T_{\text{гло-имит}} = \frac{1}{Q} \sum_{q=1}^Q \Delta t_{q \text{ гло-имит}}, \quad (1)$$

где $\Delta t_{q \text{ гло-имит}}$ – расхождение шкалы времени q-го НКА КНС «ГЛОНАСС» и шкалы времени имитатора сигналов,

Q – количество НКА КНС «ГЛОНАСС» в зоне радиовидимости аппаратуры привязки ТСЮИ.461271.019.

8.5.2.8 Определить значение расхождения шкалы системного времени КНС GPS и шкалы времени имитатора сигналов с использованием измерений аппаратуры привязки ТСЮИ.461271.019 в течение одно сеанса по формуле (2):

$$\Delta T_{\text{gps-имит}} = \frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \Delta t_{r \text{ gps-имит}}, \quad (2)$$

где $\Delta t_{r \text{ gps-имит}}$ – расхождение шкалы времени r-го НКА КНС GPS и шкалы времени имитатора сигналов,

R – количество НКА КНС GPS в зоне радиовидимости аппаратуры привязки ТСЮИ.461271.019.

Значения $\Delta T_{\text{гло-имит}}$ и $\Delta T_{\text{gps-имит}}$ используются в качестве контрольных (истинных) при определении СКО синхронизации внутренней шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкалам системного времени КНС «ГЛОНАСС» и GPS.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					22

СКО синхронизации внутренней шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкале системного времени КНС «ГЛОНАСС» определяется по формуле (3):

$$\sigma(\Delta T_{\text{ГЛО}}) = \sqrt{\frac{\sum_{p=1}^P \left(\Delta t_{p \text{ скакк-имит}} - \overline{\Delta t}_{p \text{ скакк-имит}} \right)^2}{P-1}}, \quad (3)$$

где $\Delta t_{p \text{ скакк-имит}}$ – p-ое значение измерений расхождений шкалы времени аппаратуры СКАКК, синхронизированной со шкалой системного времени КНС «ГЛОНАСС», и шкалы времени имитатора сигналов;

$\overline{\Delta t}_{p \text{ скакк-имит}}$ – среднее значение расхождений шкалы времени аппаратуры СКАКК, синхронизированной со шкалой системного времени КНС «ГЛОНАСС», и шкалы времени имитатора сигналов;

P – количество измерений.

СКО синхронизации внутренней шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкале системного времени КНС GPS определяется аналогично путем синхронизации шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкале системного времени КНС GPS.

8.5.2.9 Результаты поверки считать удовлетворительными, если СКО синхронизации внутренней шкалы времени аппаратуры СКАКК к шкалам системного времени КНС «ГЛОНАСС» и GPS не более 30 нс.

8.5.2.10 При невыполнении требований п. 8.5.1.9 СКАКК бракуют и отправляют в ремонт.

Инвар. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					23

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 При положительных результатах поверки на СКАКК выдается свидетельство установленной формы.

9.2 На оборотной стороне свидетельства записываются результаты поверки.

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

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

Начальник отдела ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

Ю.Блинов

Старший научный сотрудник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

А. Гончаров

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					24

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					25