

030

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИИ МО РФ



В.Н. Храменков
« 01 » _____ 2005 г.


ИНСТРУКЦИЯ

БЛОК ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВАТТМЕТРА NRVS
ФИРМЫ «RONDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG», ГЕРМАНИЯ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Мытищи
2005 г.

1 Введение

1.1 Данная методика распространяется на единичные экземпляры блоков измерительных ваттметра NRVS зав.№№ 100856, 100857 изготовленных фирмой «ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG», Германия и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверки.

1.2 Межповерочный интервал - 1 год.

2 Операции поверки

2.1 Перед проведением поверки блок измерительный ваттметра NRVS (далее – блок измерительный) должен быть прогрет в течение не менее 30 минут. Время прогрева испытательного оборудования установлено в соответствующих эксплуатационных документах.

2.2 При поверке выполняют операции, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Операции поверки	Номер пункта методики	Обязательность поверки параметров	
		первичная поверка	периодическая поверка
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	8.3	да	да
3.1 Измерение присоединительных размеров коаксиального соединителя.	8.3.1	да	да
3.2 Определение относительной погрешности выходной мощности встроенного калибратора	8.3.2	да	да
3.3 Определение относительной погрешности установки частоты встроенного калибратора	8.3.3	да	да
4 Проверка электрического сопротивления и электрической прочности изоляции	8.4	да	нет

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в табл. 2.

Таблица 2.

№ пункта методики поверки	Эталонные СИ, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура
8.3.1	Комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7, технические характеристики входящих в комплект калибров, измерительных наконечников и др. указаны в паспорте Дт2.700.026 ПС
8.3.2	Вольтметр универсальный цифровой В7-39, диапазон измерений активного сопротивления от 0.1 мОм до 100 МОм, погрешность измерения $\pm(0,006/0,001)\%$
8.3.2	Ваттметр поглощаемой мощности М3-54, пределы измерения $f=(0\div 17,85)\text{ГГц}$, $P=(10^{-4}\div 1)\text{Вт}$; погрешность измерения $\pm 1,5\%$
8.3.3	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 пределы измерения $f=(0,005\div 1\times 10^9)\text{Гц}$, погрешность измерения $\pm 5\cdot 10^{-7}/\text{год}$

8.4	Мегаомметр М4100/3, пределы измерения $0 \div 10^8$ Ом, погрешность измерения $\pm 1\%$
8.4	Установка модели S3301, пределы измерения $0 \div 10^3$ В, погрешность измерения $\pm 1,5 \%$

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в табл. 2.

4 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки блока измерительного допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим радиотехническим образованием, имеющим опыт работы с радиотехническими установками, ознакомленный с руководством по эксплуатации и документацией по поверке и имеющие право на поверку.

5 Требования безопасности

5.1 К работе с блоком измерительным допускаются лица, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99, инструкцию по правилам и мерам безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

5.2 Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности заземления аппаратуры.

6 Условия поверки

6.1 Поверка проводится при нормальных условиях.

6.2 Блок измерительный обеспечивает работоспособность и измерение характеристик с заданными погрешностями при следующих климатических условиях:

Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5 .
Относительная влажность воздуха, %	65 ± 15 .
Атмосферное давление, кПа	100 ± 4 (750 \pm 30 мм рт ст.).
Питание от сети переменного тока напряжение, В	220 ± 5 ;
частота, Гц	$50 \pm 0,5$.

7 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке выполняют следующие операции:

провести (если необходимо) расконсервацию и техническое обслуживание блока измерительного, проверить исправность кабелей, провести внешний осмотр блока измерительного, убедиться в отсутствии механических повреждений и неисправностей;

проверить комплектность поверяемого блока измерительного для проведения (СВЧ кабеля и пр.);

проверить комплектность рекомендованных (или аналогичных им) средств поверки, включить питание заблаговременно перед очередной операцией поверки (в соответствии с временем установления рабочего режима, указанным в технической документации).

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

Внешним осмотром должно быть установлено соответствие блока измерительного требованиям технической документации. Проверяют отсутствие механических повреждений и ослабления элементов конструкции, сохранность механических органов управления и четкость фиксации их положения, четкость обозначений, чистоту и исправность разъемов и гнезд, наличие предохранителей, наличие и целостность печатей и пломб.

Блок измерительный, имеющий дефекты (механические повреждения), дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

8.2 Опробование

При опробовании присоединить прибор к сети питания, предварительно убедившись в правильности установки переключателя напряжения питания (230 В). При положительных результатах самоконтроля прибора убедиться в наличии на индикаторе сообщений («NRVS V__ IEC.ADR __... INTERNAL CHECK» и далее «ALL TEST PASSED» при наличии сенсора или «NO SENSOR» при его отсутствии), возможности переключения режимов измерений, установки нуля. На блоке измерительном нажать «Spes» в отобразившемся меню выбрать команду «Checks» и далее «Check*». На индикаторе должны отобразиться все символы.

Результаты опробования считаются положительными, если проверка на работоспособность прошла успешно, в противном случае прибор бракуется и отправляется в ремонт.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Измерение присоединительных размеров коаксиального соединителя

Соответствие присоединительных размеров коаксиального соединителя встроенного калибратора определяют сличением основных размеров с указанными в ГОСТ РВ 51914-2002 (с использованием комплекта КИСК - 7). Присоединительные размеры должны соответствовать типу N.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если присоединительные размеры коаксиального соединителя соответствуют типу N по ГОСТ РВ 51914-2002.

8.3.2 Определение относительной погрешности выходной мощности встроенного калибратора

Измерения производятся на разъеме «POWER REF» в следующей последовательности.

Собрать схему представленную на рис. 1.

Ваттметр МЗ-54 используется согласно эксплуатационных документов в режиме работы с внешним вольтметром.

Снять показания В7-39.

Рассчитать значение мощности встроенного калибратора по формуле

$$P_u = \frac{P_x}{K_k} \times 1,004 \quad , \quad (1)$$

где P_x - показание вольтметра В7-39;

K_k - коэффициент калибровки, берется из свидетельства на ваттметр МЗ-54 для частоты 30 МГц.



Рис. 1

Определить погрешность установки мощности на выходе встроенного калибратора в процентах по формуле:

$$\delta_p = \frac{P_u - 1}{1} \times 100\% \quad , \quad (2)$$

где P_u - значение мощности встроенного калибратора в мВт, определенное по формуле 1.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если значение погрешности установки мощности на выходе встроенного калибратора не превышает $\pm 1,9\%$.

8.3.3 Определение погрешности установки частоты встроенного калибратора

Измерения производятся на разъеме «*POWER REF*» в следующей последовательности.

Собрать схему согласно на рис. 2.

Измерить значение частоты встроенного калибратора блока измерительного при помощи частотомера ЧЗ-66.

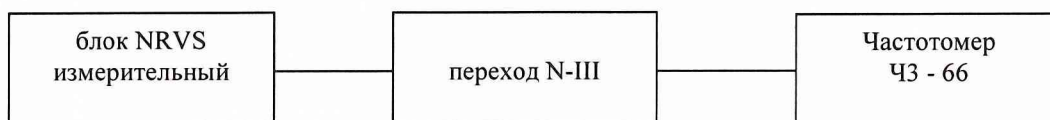


Рис.2

Рассчитать погрешность установки частоты встроенного калибратора по формуле

$$\delta_f = \frac{f - 50}{50} \times 100, \quad (3)$$

где f - измеренное значение частоты встроенного калибратора в МГц.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если значение погрешности установки частоты встроенного калибратора не превышает $\pm 0,1\%$.

8.4 Проверка электрического сопротивления и электрической прочности изоляции

Проверка электрического сопротивления и электрической прочности изоляции проводится с помощью установки модели S3301, мегаомметра М4100/3 в соответствии с ГОСТ Р 51350-2000 (МЭК61010).

9 Оформление результатов поверки

9.1 Положительным результатом поверки считают соответствие полученных метрологических и технических характеристик блока измерительного ваттметра NRVS характеристикам, приведенным в описании типа на блок измерительный.

9.2. При положительных результатах поверки оформляется Свидетельство о поверке с указанием полученных метрологических и технических характеристик, которое выдается владельцу блока измерительного.

9.3 При отрицательных результатах поверки применение блока измерительного запрещается, на него выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ
«Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

В.Л. Воронов