

УТВЕРЖДАЮ

**Начальник
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России**

В.В. Швыдун

11 2016 г.



ИНСТРУКЦИЯ

**Антенна штыревая активная HFH2-Z6
фирмы «Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG », Германия**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

2016 г.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на антенну штыревую активную ННН2-Z6 (далее - антенну), изготовленную фирмой «Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.

1.2 Интервал между поверками 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке, после ремонта	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование	7.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	7.3		
3.1 Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот, погрешности определения коэффициента калибровки	7.3.1	+	+

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки. Обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3.1	Установка измерительная К2П-70 (диапазон рабочих частот от 20 Гц до 300 МГц, предел измерений коэффициента калибровки измерительных антенн относительно коэффициента калибровки эталонной антенны 40 дБ, пределы допускаемой основной погрешности измерений коэффициента калибровки измерительных антенн $\pm 1,0$ дБ)
Примечания	
1 Допускается использование других средств измерений, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице	
2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь действующие свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке (знак поверки)	

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К поверке допускаются лица, имеющие высшее или среднее специальное образование, квалификационную группу по электробезопасности не ниже 4 с напряжением до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электронным измерительно-испытательным оборудованием, и опыт практической работы.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также изложенные в технической документации антенн, в технической документации на применяемые при поверке рабочие эталоны и вспомогательное оборудование.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С..... 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, %.....до 80;
- атмосферное давление, мм рт. ст.....от 626 до 795;
- напряжение питания, В.....от 215 до 225;
- частота, Гц.....от 49,5 до 50,5.

6.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать антенну в условиях, указанных в п. 6.1, в течение не менее 8 ч;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на антенну по её подготовке к измерениям;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев средств измерений для установления их рабочего режима.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре установить соответствие антенны требованиям технической документации. При внешнем осмотре убедиться в:

- отсутствии механических повреждений;
- чистоте разъемов;
- исправности соединительных проводов и кабелей;
- целостности лакокрасочных покрытий и четкости маркировки.

Проверить комплектность антенны в соответствии с технической документацией.

7.1.2 Результаты поверки считать положительными, если антенна удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, комплектность антенны полная. В противном случае антенна дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

7.2 Опробование

7.2.1 Произвести опробование работы антенны для оценки её исправности.

При опробовании антенны проверить возможность сбора и установки антенны, возможность подключения выхода антенны к измерительному устройству с помощью кабеля, возможность подключения антенны к блоку питания с помощью кабеля питания.

7.2.2 Результаты опробования считать положительными, если обеспечивается возможность сбора, установки и подключения антенны к блоку питания и измерительному устройству. В противном случае антенна дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот, погрешности определения коэффициента калибровки

7.3.1.1 Определение коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот провести с помощью установки измерительной К2П-70 (в составе: ПЭВМ, генератор Г3-122, генератор Г4-201, измеритель ФК2-39, вольтметр ВЗ-60, усилитель У7-5, делитель мощности, ГТЕМ-камера) методом сравнения с использованием в качестве эталонной антенны П6-44 в автоматическом режиме.

Включить установку К2П-70 и в соответствии с руководством по эксплуатации произвести подготовительные операции, необходимые для ее нормального функционирования.

В рабочей зоне ГТЕМ-камеры на треноге разместить эталонную антенну и измерительным кабелем соединить выход антенны с входом аппаратной части установки (рисунок 1).

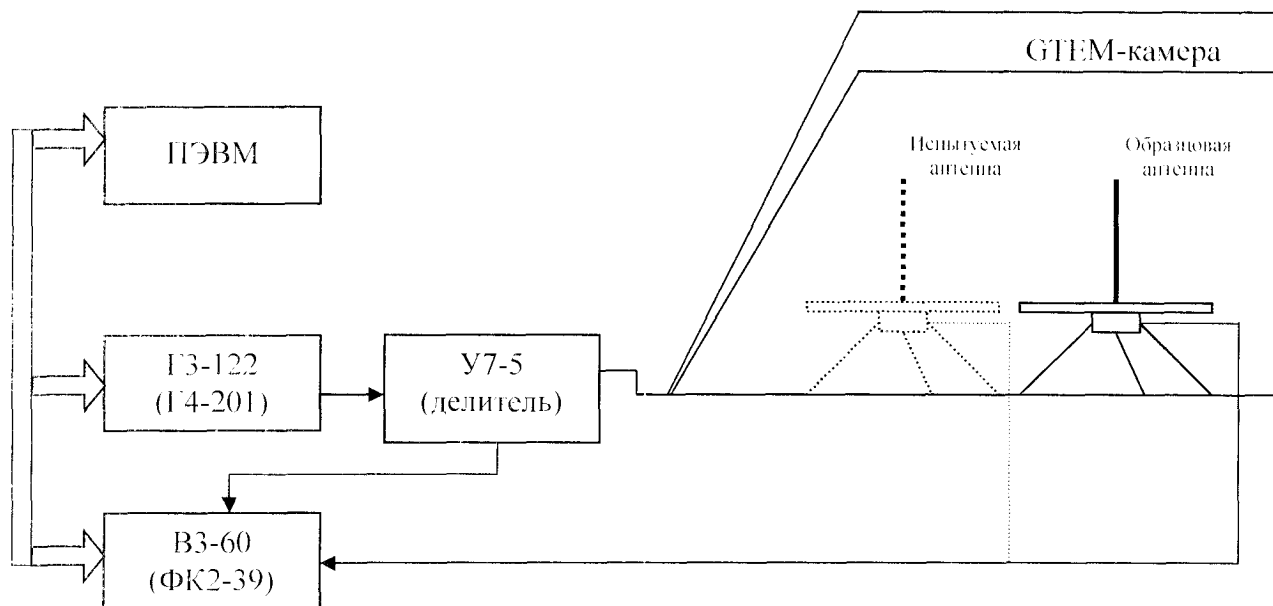


Рисунок 1

Включить питание эталонной антенны. Провести измерения уровня принимаемого сигнала в соответствии с руководством по эксплуатации К2П-70.

Установить на место эталонной антенны поверяемую антенну, соблюдая при этом ориентацию антенны. Провести измерения коэффициента калибровки поверяемой антенны в соответствии с руководством по эксплуатации К2П-70.

Результаты поверки считать положительными, если значения коэффициента калибровки антенны находятся в диапазоне от 7 до 13 дБ[1/м].

7.3.1.2 Определение погрешности измерений коэффициента калибровки

Определение погрешности измерений коэффициента калибровки провести методом расчета.

Погрешность измерений коэффициента калибровки поверяемой антенны, дБ[1/м], определить по формуле (1):

$$\delta = 10 \lg \left(1 + 1,1 \sqrt{\delta_{П6}^2 + \delta_{К2П-70}^2} \right). \quad (1)$$

где $\delta_{П6}$ - погрешность определения коэффициента калибровки антенны измерительной П6-44 (принимается равной 0,2);

$\delta_{K2П-70}$ - погрешность измерений коэффициента калибровки установкой измерительной типа К2П-70 (принимается равной 0,12).

Результаты поверки считать положительными, если значения погрешности измерений коэффициента калибровки находятся в пределах $\pm 2,0$ дБ.

7.3.1.3 Определение диапазона рабочих частот

Определение диапазона рабочих частот провести по результатам поверки (п.п. 7.3.1.1, 7.3.1.2).

Результаты поверки считать положительными, если значения коэффициента калибровки антенны находятся в диапазоне от 7 до 13 дБ[М⁻²] а значения погрешности измерений коэффициента калибровки находятся в пределах $\pm 2,0$ дБ.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ


8.1 Результаты измерений и расчетов ведутся в протоколах.

8.2 При положительных результатах поверки на антенну выдается свидетельство установленного образца. Знак поверки наносится на «Свидетельство о поверке».

8.3 При отрицательных результатах поверки антенна бракуется и направляется в ремонт. На забракованную антенну выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин забракования.

Начальник отдела
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

Начальник лаборатории
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России



К. Черняев

И. Медведев