

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»



В.В. Швыдун

« 23 » 01 2015 г.
М.п.

ИНСТРУКЦИЯ

Антенна измерительная штыревая EMCO 3301B

фирмы «An ESCO Technologies Company ETS-LINDGREN», США

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Т.р. 62121-15

2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Введение.....	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	3
4 Требования безопасности.....	3
5 Условия поверки и подготовка к ней.....	4
6 Проведение поверки	4
7 Оформление результатов поверки	6

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на антенну измерительную штыревую EMCO 3301B, (далее - антенну), изготовленную фирмой «An ESCO Technologies Company ETS-LINDGREN», США.

1.2 Интервал между поверками 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	+	+
2 Опробование	6.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1 Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенн в диапазоне рабочих частот, погрешности определения коэффициента калибровки	6.3.1	+	+

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 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
5.3.1	Установка измерительная К2П-70: диапазон рабочих частот от 20 Гц до 300 МГц, диапазон измерений коэффициента калибровки измерительных антенн относительно коэффициента калибровки эталонной антенны не менее 40 дБ, пределы допускаемой относительной 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 прибора, приведенного в таблице 2.	
2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь непросроченные свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке	

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 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.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 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.

5.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать антенну в условиях, указанных в п. 5.1, 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.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 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.

6.1.2 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.

6.2 Опробование

6.2.1 Произвести опробование работы антенны для оценки её исправности.

При опробовании антенны проверить возможность установки антенны и подключения к входу кабельной сборки.

6.2.2 При опробовании определить уровень разряда встроенных аккумуляторных батарей антенны. Для этих целей тумблер питания антенны перевести в положение "Вкл.". При выходных напряжениях аккумуляторных батарей в пределах допустимого уровня загорается индикатор работы. В противном случае необходимо провести зарядку аккумуляторных батарей.

6.2.2 Результаты опробования считать положительными, если обеспечивается возможность установки и подключения антенны, и при включении тумблера питания антенны загорается индикатор работы. В противном случае антенна дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3 Определение метрологических характеристик

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

6.3.1.1 Определение коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот провести с помощью установки измерительной типа К2П-70 (в составе: ПЭВМ, генератор ГЗ-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 типа П6-44 в автоматическом режиме.

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

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

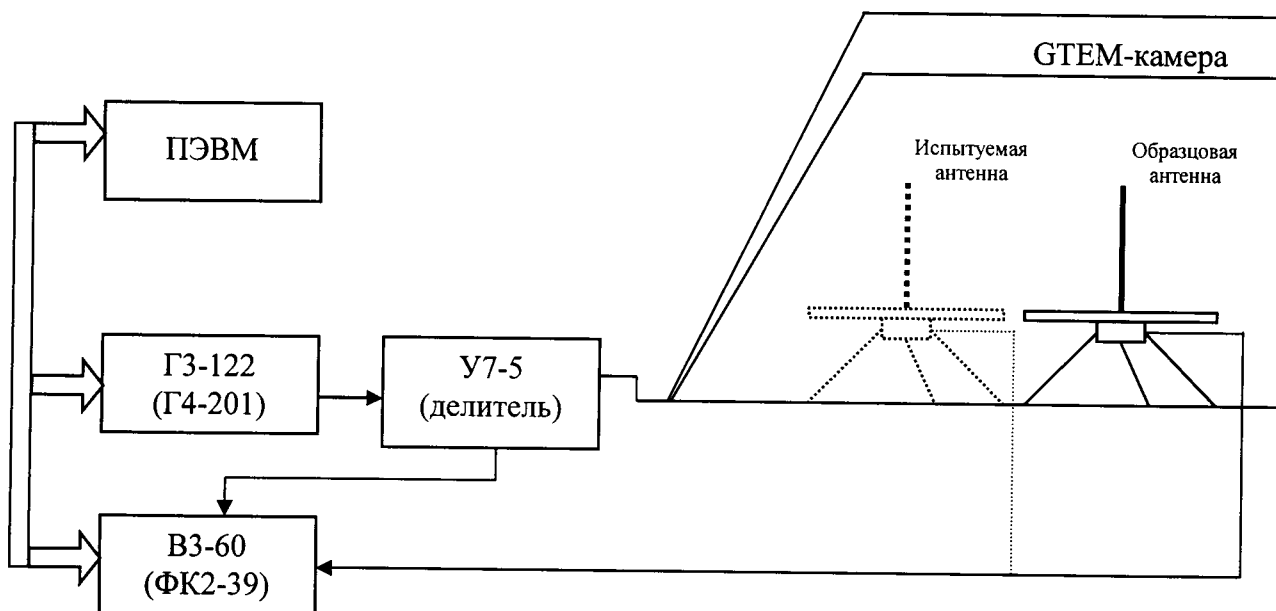


Рисунок 1

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

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

Измерения коэффициента калибровки антенны EMCO 3301В провести сначала с включенным внутренним аттенюатором, затем с выключенным внутренним аттенюатором.

Результаты поверки считать положительными, если значения коэффициента калибровки антенны с включенным внутренним аттенюатором находятся в диапазоне от 1 до 8 дБ (1/м), а с выключенным внутренним аттенюатором находятся в диапазоне от минус 4 до 1 дБ (1/м).

6.3.1.2 Определение погрешности определения коэффициента калибровки

Определение погрешности определения коэффициента калибровки провести расчетным методом.

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

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

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

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

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

6.3.1.3 Определение диапазона рабочих частот

Определение диапазона рабочих частот провести по результатам поверки (п.п. 6.3.1.1, 6.3.1.2).

Результаты поверки считать положительными, если в диапазоне рабочих частот значения коэффициента калибровки антенны с включенным внутренним аттенюатором находятся в диапазоне от 1 до 8 дБ (1/м), а с выключенным внутренним аттенюатором находятся в диапазоне от минус 4 до 1 дБ (1/м), а значения погрешности определения коэффициента калибровки находятся в пределах $\pm 2,0$ дБ.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Результаты измерений и расчетов ведутся в протоколах.

6.2 При положительных результатах поверки на антенну выдается свидетельство установленного образца (или делается отметка о поверке в формуляре в установленном порядке).

6.3 При отрицательных результатах поверки антенна бракуется и направляется в ремонт. На забракованную антенну выдается извещение о непригодности с указанием причин бракования.

Начальник отдела
ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»



К. Черняев



И. Медведев