

УТВЕРЖДАЮ

Врид начальника

ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

Т.Ф. Мамлеев



» 06 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Антенны активные штыревые
NARDA PMM RA

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на антенны активные штыревые NARDA PMM RA (далее – антенны), изготавливаемые фирмой «NARDA S.r.l.», Италия, и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

Сокращенная поверка антенн в ограниченных диапазонах рабочих частот невозможна.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		ввозе импорта (после ремонта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	+	+
2 Опробование	6.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	6.3	+	+
3.1 Определение коэффициента калибровки в диапазоне рабочих частот и погрешности определения коэффициента калибровки	6.3.1	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	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 (рег. № 26236-03), диапазон рабочих частот от 20 Гц до 300 МГц, 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 утвержденного типа, исправны и иметь действующие свидетельства (отметки о поверке в формулярах или паспортах)

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование и практический опыт в области радиотехнических измерений, и аттестованные на право проведения поверки.

3.2 Поверитель должен изучить эксплуатационные документы на поверяемую антенну и используемые средства поверки.

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 (средства измерений) 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, %.....от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа.от 84 до 106,7;
- напряжение питания, В..... 220 ± 22 ;
- частота, Гц..... 50 ± 1 .

5.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать антенну в условиях, указанных в п. 5.1, в течение не менее 2 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 разъема;
- 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 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 проверить возможность сборки и подключения антенны к анализатору спектра (измерительному приемнику).

6.2.2 Результаты опробования считать положительными, если обеспечивается возможность сборки и подключения антенны к анализатору спектра (измерительному приемнику). В противном случае антенна дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1. Определение коэффициента калибровки в диапазоне рабочих частот и погрешности определения коэффициента калибровки.

6.3.1.1 Определение коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот провести с помощью установки измерительной К2П-70 методом сравнения с использованием в качестве эталонной антенны Пб-44.

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).

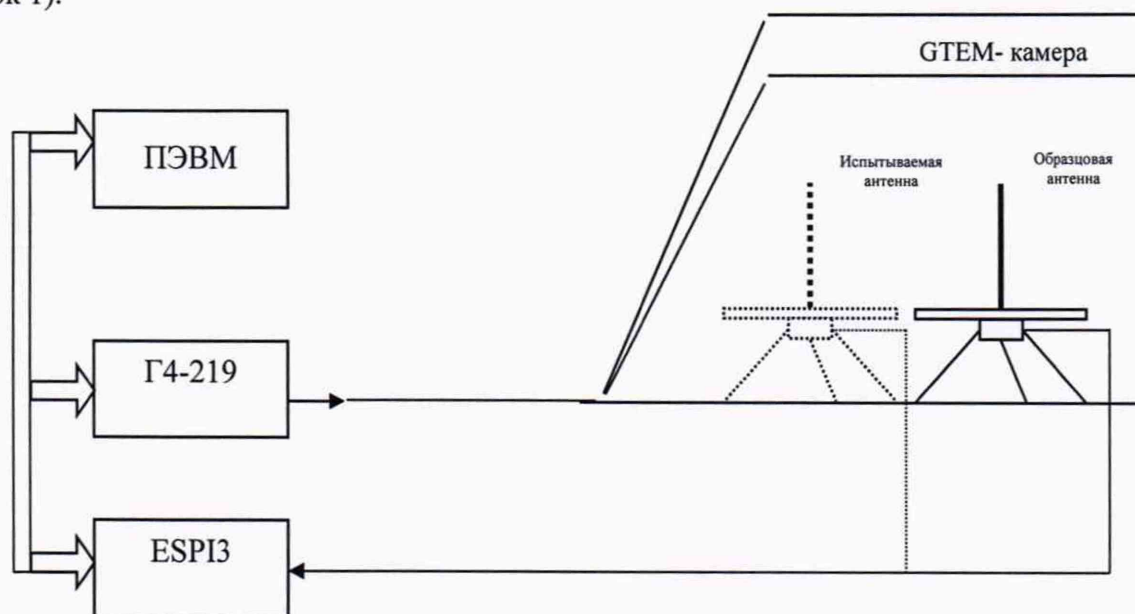


Рисунок 1

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 при длине штыря 1000 (РА-01) и 1040 мм (РА-01-МІЛ).

Измерения по п. 6.3.1.1 провести на следующих частотах: 9, 150, 750 кГц, 3, 6, 9, 15, 20, 30 МГц.

6.3.1.3 Результаты поверки считать положительными, если значения коэффициента калибровки антенны находятся в диапазоне от 8 до 18 дБ (m^{-1}).

6.3.1.4 Определение погрешности коэффициента калибровки провести методом расчета.

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

$$\delta_k = K_u - K_\phi, \quad (1)$$

где K_u – значение коэффициента калибровки, полученное при периодической поверке;

K_ϕ – значение коэффициента калибровки, определенное при первичной поверке и записанное в паспорте (формуляре) на поверяемую антенну.

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

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Сведения о результатах поверки антенны в целях подтверждения поверки должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

7.2 При положительных результатах поверки наносится знак поверки на корпус антенны в виде наклейки и (или) в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

7.3 При отрицательных результатах поверки антенна бракуется. На забракованную антенну выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин бракования.

Начальник отдела
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

Старший научный сотрудник
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России



К. Черняев

А. Терехов