

УТВЕРЖДАЮ

**Врид/начальника
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России**

_____ **Т.Ф. Мамлеев**

08 _____ **2020 г.**



Государственная система обеспечения единства измерений

**Антенны приемо-передающие магнитного и электрического поля
комбинированные П6-319**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП П6-319

2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на антенны приемо-передающие магнитного и электрического поля комбинированные Пб-319 (далее – антенны), изготавливаемые акционерным обществом «СКАРД-Электроникс», и устанавливает порядок проведения их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

Сокращенная поверка антенн в ограниченных диапазонах частот не возможна.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1 – Операции поверки

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

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

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
6.2 6.3	Установка измерительная образцовая К2П-70 (Рег. 26236-03), диапазон частот от 20 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения единицы напряженности магнитного поля ± 1 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

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 на антенну, 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 30 минут;
- выполнить операции для подготовки антенны к измерениям, оговоренные в технической документации;
- 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 внешнего осмотра считать положительными, если антенна удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, комплектность антенны полная. В противном случае антенна к дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

6.2 Опробование

6.2.1 Подключить антенну.

6.2.2 Опробование антенны провести путем пробного включения К2П-70 в ручном режиме в частотной точке 1 МГц (перед циклом автоматизированных измерений при проверке метрологических и технических характеристик по п. 6.3).

6.2.3 Результаты опробования считать положительными, если выполняется захват принимаемого сигнала К2П-70.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1. Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот для магнитного поля, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот для электрического поля, погрешности определения коэффициента калибровки.

6.3.1.1 Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот для магнитного поля осуществляется при помощи установки измерительной образцовой К2П-70.

В рабочую зону ГТЕМ-камеры К2П-70 поместить поверяемую антенну. Антенну установить на диэлектрическом штативе на согласованной поляризации (плоскость рамки антенны расположить перпендикулярно вектору напряженности магнитного поля). Антенну перевести в режим работы «Рамка», выход антенны подключить к входу К2П-70.

В соответствии с руководством по эксплуатации установки измерительной образцовой К2П-70 поочередно провести измерение коэффициента калибровки антенны в автоматизированном режиме в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц.

6.3.1.2 Определение диапазона рабочих частот, значения коэффициента калибровки антенны в диапазоне рабочих частот для электрического поля осуществляется при помощи установки измерительной образцовой К2П-70.

В рабочую зону ГТЕМ-камеры К2П-70 поместить поверяемую антенну. Антенну установить на диэлектрическом штативе. Антенну перевести в режим работы «Штырь», выход антенны подключить к входу К2П-70.

В соответствии с руководством по эксплуатации установки измерительной образцовой К2П-70 поочередно провести измерение коэффициента калибровки антенны в автоматизированном режиме в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц.

6.3.1.3 Результаты поверки считать удовлетворительными, если значения коэффициента калибровки в диапазоне частот от 9 кГц до 30 МГц:

- для антенны П6-319:

для электрического поля находятся в диапазоне от 20 до 110 дБ [м⁻¹];

для магнитного поля находятся в диапазоне 40 до 90 дБ [м⁻¹];

- для антенны П6-319М:

для электрического поля находятся в диапазоне от 45 до 105 дБ [м⁻¹];

для магнитного поля находятся в диапазоне от 45 до 100 дБ [м⁻¹].

6.3.1.4 Определение погрешности коэффициента калибровки

Погрешность коэффициента калибровки для каждой частоты рассчитать по формуле:

$$\Delta K = K - K_n, \quad (1)$$

где K_n – значение коэффициента калибровки, полученное при периодической поверке; K – значение коэффициента калибровки, полученное при первичной поверке.

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 При положительных результатах поверки на антенну выдается свидетельство установленной формы.

7.2 На оборотной стороне свидетельства о поверке записываются результаты поверки.

7.3 Знак поверки наносится на корпус антенны в виде наклейки и (или) в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

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

Начальник отдела
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

Научный сотрудник
ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России

К. Черняев

Т. Радаева