ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НПП «ЦИКЛОН-ТЕСТ»

«Утверждаю»
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИФТРИ»
М.В. Балаханов
«20» 12 2009г.

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ П3-70/1

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ ПАЭМ.411180.007МП

2009 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru

1. Общие положения

1.1 Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки измерителя параметров электрических и магнитных полей П3-70/1. Межповерочный интервал – 1 год.

1.2 Измеритель параметров электрических и магнитных полей П3-70/1 предназначен для измерения следующих параметров электрических и магнитных полей, создаваемых техническими средствами:

-напряженности и индукции переменных магнитных полей;

-напряженности электростатических и переменных электрических полей в пространстве;

-напряженности переменных электрических полей у экрана видеомонитора.

Прибор состоит из измерительного блока и комплекта сменных антенн, подсоединяемых к нему с помощью кабеля

1.3 Комплект сменных антенн включает в себя следующие антенны:

- антенна магнитная АМ I/50 для измерения напряженности и магнитной индукции переменных магнитных полей;
- антенна магнитная АМ II для измерения напряженности и магнитной индукции переменных магнитных полей;
- антенна магнитная АМ 3 для измерения напряженности и магнитной индукции переменных магнитных полей;
- антенна электрическая АЭ I/II для измерения напряженности переменных электрических полей в пространстве;
- антенна электрическая АЭ 50 для измерения напряженности переменных электрических полей в пространстве;
- антенна электрическая АЭ3/50 для измерения напряженности переменных электрических полей в пространстве;
- дисковый пробник ДП I/II для измерения напряженности переменных электрических полей от экрана видеомонитора;
- антенна электростатическая изотропная АЭС1.

Примечание - Каждая антенна имеет один или несколько переключаемых с клавиатуры прибора режимов измерения. Каждому режиму измерения присвоено краткое цифробуквенное обозначение, приведенное в п.2 таблица 2.1, которое отображается на индикаторе при измерениях. Режимы измерения отличаются частотным диапазоном или уровнем измеряемого параметра.

1.4 Технические характеристики

Примечание - Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, помеченные значком «*», указаны с учетом корректировочных кривых. Корректировочные кривые приводятся в паспорте на прибор.

Предельно-допустимая относительная погрешность прибора указана без определения ее составляющих согласно п.6.3.6 ГОСТ Р51070-97.

1.4.1 Метрологические параметры прибора с антенной магнитной АМ I/50

1.4.1.1 Диапазоны частот:

- 40 Гц ... 60 Гц;
- 5 Гц ...2 кГц.

1.4.1.2 Диапазоны измерений напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

- в частотном диапазоне 40 Гц ... 60 Гц:
  - 80 мА/м ... 15,9 А/м [100 нТл ... 20000 нТл];
    поддиапазоны:
    80 мА/м ... 1590 мА/м [100 нТл ... 2000 нТл];
    1,59 А/м ... 15,9 А/м [2000 нТл ... 20000 нТл].
- в частотном диапазоне 5 Гц ...2 кГц:
  - 80 мА/м ... 1590 мА/м [100 нТл... 2000 нТл].

1.4.1.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

- в частотном диапазоне 40 Гц ... 60 Гц:
  - в пределах 80 мА/м ... 159 мА/м [100 нТл ... 200 нТл]: ±30%;
  - в пределах 159 мА/м ... 15,9 А/м [200 нТл ... 20000 нТл]: ±20%;
- в частотном диапазоне 5 Гц ...2 кГц*:
  - в пределах 80 мА/м ... 119 мА/м [100 нТл ... 150 нТл]: ±30%;
  - в пределах 119 мА/м ... 1590 мА/м [150 нТл ... 2000 нТл]: ±20%.

1.4.2 Метрологические параметры прибора с антенной магнитной АМ II

1.4.2.1 Диапазон частот:

- 2 кГц ... 400 кГц.

1.4.2.2 Диапазон измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

- 8 мА/м ... 159 мА/м [10 нТл ... 200 нТл].

1.4.2.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]*:

- в пределах 8 мА/м ... 11,9 мА/м [10 нТл ... 15 нТл]: ±30%;
- в пределах 11,9 мА/м ... 159 мА/м [15 нТл ... 200 нТл]: ±20%.

1.4.3 Метрологические параметры прибора с антенной магнитной АМ 3

1.4.3.1 Диапазон частот:

- 10 кГц ... 30 кГц.

1.4.3.2 Диапазон измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

- 1,59 А/м ... 159 А/м [2 мкТл ... 400 мкТл];
  поддиапазоны:
  1,59 А/м ... 31,8 А/м [2 мкТл ... 40 мкТл];
  31,8 А/м ... 318 А/м [40 мкТл ... 400 мкТл].

1.4.3.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]*:

- в пределах 1,59 А/м ... 2,39 А/м [2 мкТл ... 3 мкТл]: ±30%;
- в пределах 2,39 А/м ... 318 А/м [3 мкТл ... 400 мкТл]: ±20%.

1.4.4 Метрологические параметры прибора с антенной электрической АЭ I/II

1.4.4.1 Диапазоны частот:

- 5 Гц ...2000 Гц;
- 2 кГц... 400 кГц.

1.4.4.2 Диапазоны измерений напряженности переменного электрического поля:

- в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:
  - 10 В/м ... 200 В/м;
- в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:
  - 1 В/м ...20 В/м.

1.4.4.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля*:

- в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:
  - в пределах 10 В/м ... 15 В/м: ±30%;
  - в пределах 15 В/м ... 200 В/м: ±20%;
- в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:
  - в пределах 1 В/м ... 1,5 В/м: ±30%;
  - в пределах 1,5 В/м ... 20 В/м: ±20%.

1.4.5 Метрологические параметры прибора с антенной электрической АЭ 50

1.4.5.1 Диапазон частот:

- 40 Гц ... 60 Гц

1.4.5.2 Диапазон измерения напряженности переменного электрического поля:

- 50 В/м ... 10000 В/м
  поддиапазоны:
  50 В/м ... 1000 В/м;
  1000 В/м ... 10000 В/м.

1.4.5.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля:

- в пределах 50 В/м ... 200 В/м: ±30%;
- в пределах 200 В/м ... 10000 В/м: ±20%.

1.4.6 Метрологические параметры прибора с антенной электрической АЭ 3/50

1.4.6.1 Диапазоны частот:

- 40 Гц ... 60 Гц;
- 10 кГц ... 30 кГц.

1.4.6.2 Диапазоны измерений напряженности переменного электрического поля:

- в частотном диапазоне 40 Гц ... 60 Гц:
  - 50 В/м ... 10000 В/м;
    поддиапазоны:
    50 В/м ... 1000 В/м;
    1000 В/м ... 10000 В/м.
- в частотном диапазоне 10 кГц ... 30 кГц:
  - 100 В/м ... 2000 В/м;
    поддиапазоны:
    100 В/м ... 1000 В/м;

1000 В/м ... 2000 В/м.

1.4.6.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля:

- в частотном диапазоне 40 Гц ... 60 Гц:
  - в пределах 50 В/м ... 200 В/м: ±30%;
  - в пределах 200 В/м ... 10000 В/м: ±20%;
- в частотном диапазоне 10 кГц ... 30 кГц*:
  - в пределах 100 В/м ... 200 В/м: ±30%;
  - в пределах 200 В/м ... 2000 В/м: ±20%.

1.4.7 Метрологические параметры прибора с дисковым пробником ДП I/II

1.4.7.1 Диапазоны частот:

- 5 Гц ...2000 Гц;
- 2 кГц ... 400 кГц.

1.4.7.2 Диапазоны измерений напряженности переменного электрического поля:

- в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:
  - 10 В/м ... 200 В/м;
- в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:
  - 1 В/м ...20 В/м.

1.4.7.3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля *:

- в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:
  - в пределах 10 В/м ... 15 В/м: ±30%;
  - в пределах 15 В/м ... 200 В/м: ±20%;
- в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:
  - в пределах 1 В/м ... 1,5 В/м: ±30%;
  - в пределах 1,5 В/м ... 20 В/м: ±20%.

1.4.8 Метрологические параметры прибора с антенной электростатической АЭС1

1.4.8.1 Диапазон измеряемых значений напряженности электростатического поля:

- 5 кВ/м ... 50 кВ/м.

1.4.8.2 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности электростатического поля:

- в пределах 5 кВ/м ... 10 кВ/м: ±30%;
- в пределах 10 кВ/м ... 50 кВ/м: ±20%.

2 Операции и средства поверки

Примечание – Названия режимов измерения и соответствие их диапазонам измерения приведены в таблице 2.1. Переключение режимов измерения осуществляется кнопками «▲» и «▼».

Таблица 2.1. Режимы измерения

Наименование подключенной к прибору антенны	Наименование режима измерения	Диапазон измерения	Диапазон частот F
АМ/50	АМ I	80 мА/м ... 1590 мА/м	5 Гц ... 2 кГц
	АМ 50-1	80 мА/м ... 1590 мА/м	40 Гц ... 60 Гц
	АМ 50-2	1,59 А/м ... 15,9 А/м	40 Гц ... 60 Гц
	АМ I	100 нТл... 2000 нТл	5 Гц ... 2 кГц
	АМ 50-1	100 нТл ... 2000 нТл	40 Гц ... 60 Гц
	АМ 50-2	2000 нТл ... 20000 нТл	40 Гц ... 60 Гц
АМ II	АМ II	8 мА/м ... 159 мА/м	2 кГц ... 400 кГц
	АМ II	10 нТл ... 200 нТл	2 кГц ... 400 кГц
АМ 3	АМ 3-1	1,59 А/м ... 31,8 А/м	10 кГц ... 30 кГц
	АМ 3-2	31,8 А/м ... 318 А/м	10 кГц ... 30 кГц
	АМ 3-1	2 мкТл ... 40 мкТл	10 кГц ... 30 кГц
	АМ 3-2	40 мкТл ... 400 мкТл	10 кГц ... 30 кГц
АЭ I/II	АЭ I	10 В/м ... 200 В/м	5 Гц ... 2 кГц
	АЭ II	1 В/м ...20 В/м	2 кГц ... 400 кГц
АЭ 50	АЭ 50-1	50 В/м ... 1000 В/м	40 Гц ... 60 Гц
	АЭ 50-2	1000 В/м ... 10000 В/м	40 Гц ... 60 Гц
АЭ 3/50	АЭ 50-1	50 В/м ... 1000 В/м	40 Гц ... 60 Гц
	АЭ 50-2	1000 В/м ... 10000 В/м	40 Гц ... 60 Гц
	АЭ 3-1	100 В/м ... 1000 В/м	10 кГц ... 30 кГц
	АЭ 3-2	1000 В/м ... 2000 В/м	10 кГц ... 30 кГц
ДП I/II	ДП I	10 В/м ... 200 В/м	5 Гц ... 2 кГц
	ДП II	1 В/м ...20 В/м	2 кГц ... 400 кГц
АЭС1	АЭС1	5 кВ/м ... 50 кВ/м	-

2.1 При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 2.2, 2.3, 2.4, 2.5.

Таблица 2.2. Операции и средства поверки для прибора с антеннами АМ I/50, АМ II и АМ/3

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допустимые значения погрешности или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки
5.1	Внешний осмотр			
5.2	Опробование			
5.3	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АМ I/50	1. Режим измерения АМ I: 5, 10;100;1000; 2000 Гц 80 мА/м (100 нТл) 120;800;1360 мА/м (150, 1000,1700 нТл) 2. Режим измерения АМ 50-1: 50 Гц 80 мА/м(100нТл) 120; 800;1360 мА/м 150, 1000,1700 нТл 3. Режим измерения АМ 50-2: 50 Гц 1,59; 8,0; 13,6 А/м (2000,10000,17000 нТл)	± 30% ± 20 % ± 30% ± 20 % ± 20 %	Установка поверочная средств измерения напряженности магнитного поля типа П1-13 Погрешность ± 5% Установка поверочная средств измерения напряженности магнитного поля промышленной частоты типа П1-14. Погрешность ±5 %. Рабочий эталон напряженности
	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АМ II	2; 0; 30;100; 300; 400 кГц 8 мА/м (10 нТл) 12; 80;136 мА/м (15; 100; 170) нТл	± 30% ± 20 %	

	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АМ/3	1. Режим измерения АМ 3-1: 10; 20; 30 кГц 1,59 А/м (2 мкТл) 2,4;16; 25,6 А/м (3; 20; 32 мкТл) 2. Режим измерения АМ 3-1: 10; 20; 30 кГц 31,8; 80; 256 А/м (40;100;320 мкТл)	 ±30% ± 20 % ± 20 %	магнитного поля типа РЭНМП-0,5Г/10М. Погрешность ±3 %.

Таблица 2.3. Операции и средства поверки для прибора с антеннами АЭ I/II, АЭ 50, АЭ3/50

Номер пункта раздела поверки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допустимые значения погрешности или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки
5.1	Внешний осмотр			
5.2	Опробование			
5.3	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АЭI/II	1. Режим измерения АЭI: 5; 10; 100;1000; 2000 Гц 10 В/м 15, 100, 170 В/м 2. Режим измерения АЭII: 2; 10; 30; 100; 300; 400 кГц 1 В/м 1,5, 10, 17 В/м	± 30 % ± 20% ± 30 % ± 20%	Установка поверочная средств измерения напряженности электрического поля типа П1-10 . Погрешность ± 6 %

	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АЭ50	1. Режим измерения АЭ50-1: 50Гц 50В/м 200; 500, 800 В/м 2. Режим измерения АЭ50-2: 50Гц 1000, 3000; 8000 В/м	 ± 30 % ± 20 % ± 20 %	Установка поверочная средств измерения напряженности электрического поля промышленной частоты типа П1-12 . Погрешность ± 5%
	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АЭ3/50	1. Режим измерения АЭ3-1 10, 20, 30 кГц 100 В/м, 200; 800 В/м 2. Режим измерения АЭ3-2 10, 20, 30 кГц 1000; 2000 В/м 3. Режим измерения АЭ50-1 50 Гц 50 В/м, 200; 500; 800 В/м 4. Режим измерения АЭ50-2 50 Гц 1,0; 3,0; 8 кВ/м	 ± 30 % ± 20 % ± 20 % ± 30 % ± 20 % ± 20 %	

Таблица 2.4. Операции и средства поверки для прибора с антеннами ДП I/II.

Номер пункта раздела повер-ки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допустимые значения погрешности или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки
5.1	Внешний осмотр			
5.2	Опробование			
5.3	Определение относительной погрешности измере-	1. Режим измерения ДПI: 5;10; 100;1000; 2000 Гц 10 В/м 15, 100, 170 В/м	 ± 30% ± 20 %	Рабочий напряженности электрического поля

	ния прибора с антенной ДПI/II	2. Режим измерения ДПII: 2;10; 30; 100, 300, 400 кГц 1 В/м 1,5; 10, 17 В/м	± 30% ± 20 %	РЭНЭП – 05Г/30М. Погрешность ± 5%

Таблица 2.5. Операции и средства поверки для прибора с антенной АЭС1.

Номер пункта раздела повер-ки	Наименование операций, производимых при поверке	Поверяемые отметки	Допустимые значения погрешности или предельные значения определяемых параметров	Средства поверки
5.1	Внешний осмотр			
5.2	Опробование			
5.3	Определение относительной погрешности измерения прибора с антенной АЭС1	5 кВ/м 10; 50 кВ/м	± 30% ±20%	Рабочий напряженности электрического поля РЭНЭП –00. Погрешность ± 6%

Примечания

1. Средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.
2. Вместо указанных средств поверки разрешается применять аналогичные, имеющие метрологические характеристики не хуже, чем у приведенных в таблицах.

3 Условия поверки и подготовка к ней

3.1 При проведении операции поверки должны соблюдаться следующие условия:

- напряжение питания 5,5 ...7,5 В
- температура окружающей среды 20 ± 5°С;
- относительная влажность воздуха 60 ... 80%;
- атмосферное давление 84-106 кПа (630-795 мм рт.ст.);
- начальные показания поверяемого прибора за счет фоновых полей при размещении в рабочей зоне установки поверочной не должны превышать:

– на частоте 50 Гц	32 мА/м (40 нТл); 2 В/м
– в диапазоне частот 5 Гц ... 2000 Гц	32 мА/м (40 нТл); 2 В/м
– в диапазоне частот 2 кГц ... 400 кГц	3,75 мА/м (3 нТл); 0,4 В/м

Примечания

1. Допускается проведение поверки при начальных показаниях превышающих указанные в таблице, если их значения относительно уровней полей, на которых производится поверка не превышают 1/3 погрешности поверяемого прибора. В противном случае необходимо принять меры по снижению фоновых полей.

2. Перед проведением испытаний приборы должны быть выдержаны в указанных условиях не менее 4 часов.

3. При поверке прибора необходимо изучить руководства по эксплуатации поверяемого прибора и применяемых средств поверки.

4. При наличии биений со второй гармоникой промышленной сети, допускается установка частоты в диапазоне 100±5 Гц.

4 Требования безопасности при поверке

4.1 При проведении операций поверки должны соблюдаться меры безопасности, указанные в соответствующих разделах руководства по эксплуатации ПЗ-70/1 и инструкций по эксплуатации на средства поверки.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

– все надписи на приборе должны быть четкими и ясными;

– разъемы должны быть чистыми;

– все покрытия должны быть ровными, прочными, без царапин и трещин.

5.1.2 Результат внешнего осмотра считается положительным, если выполняются указанные требования.

5.2 Опробование

5.2.1 Проверьте подачу питающего напряжения на прибор, для чего вставьте батарею аккумуляторов до щелчка в аккумуляторный отсек. Включите питание тумблером. Должен засветиться индикатор прибора.

5.2.2 Проверьте правильность идентификации антенн, поочередно подключив их к прибору. В соответствии с п. 5.3 и п. 5.4 руководства по эксплуатации проверьте отображаемую информацию на индикаторе.

5.2.3 Подсоединив к прибору одну из антенн и выбрав один из режимов измерения по п. 5.3, зафиксируйте измеренное значение в соответствии с п. 5.4 руководства по эксплуатации и удалите зафиксированное значение.

5.2.4 Сохраните измеренное значение в архиве в соответствии с п. 5.10 руководства по эксплуатации.

5.2.5 Результат опробования считается положительным, если выполняются указанные требования.

5.3. Определение относительной погрешности измерения магнитной индукции при работе с антеннами AMI/50, AMII, AM3

5.3. Определение относительной погрешности измерения магнитной индукции при работе с антеннами AMI/50, AMII, AM3

5.3.1 Прибор с подключенной антенной (АМ I/50, АМ II или АМ3) установить таким образом, чтобы его антенна находилась в центре колец Гельмгольца установки П1-13 (на частоте 50 Гц – установки П1-14, на частотах 10 ... 30 кГц - установки РЭНМП- 0,5Г/10М). Одна из катушек антенны (условно координата X, Y или Z) при этом должна быть параллельна плоскости обмоток колец Гельмгольца.

5.3.2 Включить поверяемый прибор. В соответствии с п.5.8 руководством по эксплуатации ПАЭМ.411180.007РЭ выбрать режим измерения при работе с АМ I/50 и используемый при поверке вариант отображения измеренного значения, когда индицируется не только значение модуля вектора, но и значение трех его ортогональных составляющих. После прогрева прибора в течение 2 мин измерить уровень фона и проверить выполнение требований п 3.1.

5.3.3 Установить в поверочной установке соответствии с РЭ значение напряженности (индукции) магнитного поля Нэт (Вэт) на частоте F для выбранного варианта антенны и режима измерения поверяемого прибора, используя таблицу 5.1.

Таблица 5.1.

Наименование подключенной к прибору антенны	Наименование режима измерения	Устанавливаемое значение напряженности (индукции) магнитного поля Нэт (Вэт)	Частота сигнала F, кГц
АМ I/50	АМ I	80;120;800;1360 мА/м (100;150, 1000,1700 нТл)	0,100
		800 мА/м (1000 нТл)	0,005; 0,01; 0,100; 1,0;2,0
	АМ 50-1	80;120; 800;1360 мА/м 100;150, 1000,1700 нТл	0,05
	АМ 50-2	1,59; 8,0; 13,6 А/м (2,0; 10;17 мТл)	0,05
АМ II	АМ II	8;12; 80;136 мА/м (10; 15; 100; 170) нТл	30
		100	2;10; 30;100;300;400
АМ/3	АМ/3-1	1,59 А/м (2 мкТл)	10; 20; 30
		1,59; 2,4;16; 25,6 А/м (2; 3; 20; 32 мкТл)	20
	АМ/3-2	31,8; 80; 256 А/м (40;100;320 мкТл)	20

5.3.4 Зафиксировать показания на индикаторе прибора (Винд) на данной координате.

Примечание - При фиксировании показаний необходимо учитывать, что время установления показаний приблизительно 5 сек.

(Визм=Винд×Кп)

где:

Кп - поправочный коэффициент для контролируемой частоты, определяемый по корректировочным графикам, приведенным в паспорте на прибор. Для режима измерения АМ 50-1 и АМ 50-2 Кп=1.

5.3.6 Вычислить относительную погрешность измерения по формуле:

$$\delta Низм=(Низм - Нэт)/Нэт \times 100\ [\%], \qquad (5.2)$$

или

$$(\delta Визм=(Визм - Вэт)/Вэт \times 100\ [\%])$$

5.3.7 Повторить п.п.5.3.3 - 5.3.6 для других частот F и значений напряженности (индукции) магнитного поля таблицы 5.1 для выбранного варианта антенны.

5.3.8 Повторить п.п. 5.3.1-5.3.7 для других координат,

5.3.9 Повторить п.п. 5.3.7-5.3.8. для других режимов измерения и другого типа антенны из перечисленных в таблице 5.1.

5.3.10 Результат измерений записать в рабочий журнал.

5.3.11 Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность прибора находится в пределах, указанных в табл.2.1

5.4. Определение относительной погрешности измерения напряженности электрического поля при работе с антеннами АЭ1/II, АЭ50, АЭ3/50

5.4.1 Прибор с подключенной антенной (АЭ I/II;АЭ50 или АЭ3/50) установить таким образом, чтобы его антенна находилась в центре рабочей зоны плоского конденсатора поверочной установки П1-10; на частоте 50 Гц или установки П1-12.

5.4.2 Включить поверяемый прибор, выбрать режим измерения для работы, используемый при поверке вариант отображения измеренного значения, когда индицируется не только значение модуля вектора, но и значение трех его ортогональных составляющих, в соответствии с п.5.8 руководством по эксплуатации ПАЭМ.411180.007РЭ. После прогрева прибора в течение 2 мин измерить уровень фона.

5.4.3 Установить в поверочной установке соответствии с РЭ значение напряженности электрического поля Еэт на частоте F для выбранного варианта антенны и режима измерения поверяемого прибора, используя таблицу 5.2.

Таблица 5.2

Наименование подключенной к прибору антенны	Наименование режима измерения	Устанавливаемое значение напряженности электрического поля Еэт	Частота сигнала F, кГц
АЭI/II	АЭI	10; 15; 100; 170 В/м	0,100
		100 В/м	0,005; 0,01;0,100; 1,0; 2;0
	АЭII	1;1,5; 10; 17 В/м	15
		10	2; 10; 30; 100; 300; 400
АЭ50	АЭ50-1	50; 200; 500, 800 В/м	0,05
	АЭ50-2	1,0; 3,0; 8,0 кВ/м	0,05
АЭ3/50	АЭ3-1	100; 200;800 В/м	15
		200	10; 20; 30
	АЭ3-2	1000, 2000 В/м	15
	АЭ50-1	100; 200;800 В/м	0,05
	АЭ50-2	1000; 3000;8000 В/м	0,05

5.4.4 Зафиксировать показания на индикаторе прибора (Еинд) на данной координате.

Примечание - При фиксировании показаний необходимо учитывать, что время установления показаний приблизительно 5 сек.

5.4.5 Вычислить измеренное прибором значение модуля электрического поля по формуле:

$$Еизм=Еинд \times Кп \quad [В/м], \qquad (5.4),$$

где:

Кп - поправочный коэффициент для контролируемой частоты, определяемый по корректировочным графикам, приведенным в паспорте на прибор.

5.4.6 Вычислить относительную погрешность измерения по формуле:

$$\delta Еизм = \frac{Еизм - Еэт}{Еэт} \times 100 \, [\%], \qquad (5.5)$$

5.4.7 Повторить п.п.5.4.3 - 5.4.6 для других частот F и значений напряженности электрического поля Еэт таблицы 5.2 для выбранного варианта антенны.

5.4.8 Повторить п.п. 5.4.1-5.4.7, повернув преобразователь прибора вокруг ручки на 90^0,

5.4.9 Повторить п.п. 5.4.4-5.4.12. для других режимов измерения и другого типа антенны из перечисленных в таблице 5.2.

5.4.10 Результат измерений записать в рабочий протокол поверки.

5.4.11 Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность прибора находится в пределах, указанных в табл.2.2.

5.5. Определение относительной погрешности измерения напряженности электрического поля при работе с ДПI/II.

5.5.1 Прибор с подключенной антенной (ДПI/II) установить в предназначенное гнездо пластины плоского конденсатора рабочего эталона напряженности электрического поля РЭНЭП –05Г/30М.

5.5.2 Включить поверяемый прибор После прогрева прибора в течение 2 мин измерить уровень фона.

5.5.3 Включить генератор. Установить на генераторе частоту и амплитуду выходного сигнала (F), равную одной из частот таблицы 5.3 для выбранного режима измерения.

5.5.4 Зафиксировать показания на индикаторе прибора (Еинд) на данной координате.

Примечание - При фиксировании показаний необходимо учитывать, что время установления показаний приблизительно 5 сек.

Таблица 5.3.

Наименование подключенной к прибору антенны	**Наименование режима измерения**	**Устанавливаемое значение напряженности электрического поля Еэт., В/м**	**Частота сигнала F, кГц**
ДПI/II	ДПI	10; 15; 100; 170 В/м	0,100
		100 В/м	0,005; 0,01;0,100;1,0; 2,0
	ДПII	1;1,5; 10; 17 В/м	15
		10 В/м	2;10; 30; 100, 300, 400

5.5.5 Вычислить измеренное прибором значение напряженности электрического поля по формуле:

$$Еизм=Еинд \times Кп \quad [В/м], \qquad (5.4),$$

где:

Кп - поправочный коэффициент для контролируемой частоты, определяемый по корректировочным графикам, приведенным в паспорте на прибор.

5.5.6 Вычислить относительную погрешность измерения по формуле:

$$\delta Еизм= \frac{Еизм - Еэт}{Еэт} \times 100\ [\%], \qquad (5.5)$$

5.5.7 Повторить п.п.5.5.4 - 5.5.6 для других частот F и значений напряженности электрического поля Еэт таблицы 5.3 для выбранного варианта антенны.

5.5.8 Повторить п.п. 5.5.4-5.5.7. для других режимов измерения и другого типа антенны из перечисленных в таблице 5.3.

5.5.9 Результат измерений записать в рабочий журнал.

5.6. Определение относительной погрешности измерения напряженности электростатического поля при работе с АЭС1.

5.6.1 Прибор с подключенной антенной АЭС1 установить между пластинами плоского конденсатора установки РЭНЭП 00.

5.6.2 Включить поверяемый прибор. После прогрева прибора в течение 2 мин измерить уровень фона.

5.6.3 Устанавливать значения напряженности электростатического поля из табл.5.4 и зафиксировать показания на индикаторе прибора (Еинд) на данной координате.

Примечание - При фиксировании показаний необходимо учитывать, что время установления показаний приблизительно 5 сек.

Таблица 5.4.

Наименование подключенной к прибору антенны	Наименование режима измерения	Устанавливаемое значение напряженности электрического поля Еэт., кВ/м
АЭС1	-	5; 10; 50

5.6.4 Вычислить относительную погрешность измерения по формуле:

$$\delta Еизм = \frac{Еизм - Еэт}{Еэт} \times 100\ [\%], \qquad (5.6)$$

5.6.5 Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность прибора находится в пределах, указанных в таблице 2.4.

6 Оформление результатов поверки

6.1 Результаты поверки должны быть оформлены в виде записей в рабочем журнале.

6.2 При положительном результате поверки прибор признается годным к применению и на него выдается «Свидетельство о поверке» в соответствии с ПР 50.2.006.

6.3 Приборы, имеющие отрицательные результаты поверки, в обращение не допускаются и на них выдается «Извещение о непригодности к применению» в соответствии с ПР 50.2.006, с указанием причин непригодности.

Начальник НИО-2
ФГУП «ВНИИФТРИ» _____ В.А. Тищенко

Генеральный директор
ФГУП «НПП «Циклон-Тест» _____ А.А. Туркевич

gost.e-ecolog.ru