

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
_____ М.В. Балаханов
« _____ » _____ 2009 г.

**Измеритель параметров
электрического и магнитного полей
трехкомпонентный
ВЕ– метр-АТ-003**

Методика поверки
БВЕК. 431440.08 МП

Настоящая методика распространяется на измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр-АТ-003 (далее - измеритель) и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал - один год.

1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции.

Наименование операций поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Определение относительной погрешности измерения электрического поля	5.3	+	+
Определение относительной погрешности измерения магнитного поля	5.3	+	+

2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки используются перечисленные ниже средства поверки.

Наименование средства поверки	Метрологические и основные технические характеристики
Рабочий эталон единицы напряженности электрического поля РЭНЭП-05Г/30М	Диапазон частот от 0,5 Гц до 4×10^6 Гц; погрешность $\pm 5\%$
Рабочий эталон единицы напряженности магнитного поля РЭНМП-05Г/10М	Диапазон частот от 0,5 Гц до 1×10^7 Гц; погрешность $\pm 3\%$

2.2. При проведении поверки разрешается применять другие средства поверки, метрологические характеристики которых, соответствуют перечисленным в п.2.1.

3. Требования безопасности и требования к квалификации поверителей

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены меры безопасности, указанные в соответствующих разделах руководства по эксплуатации на измеритель и инструкциях по эксплуатации РЭНЭП-05Г/30М и РЭНМП-05Г/10М.

3.2. К поверке допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя в соответствии с ПР 50.2.012-94 «ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ» и изучившие данную «Методику поверки».

4. Условия поверки и подготовка к ней.

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20 ± 5
- относительная влажность воздуха, % 30 ... 80
- атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст) 84...106 (630...795)

- напряжение сети питания, В

220

- частота сети питания, Гц

50

4.2. Допускается проведение контроля параметров и характеристик измерителей (кроме особых оговоренных в ТУ, в том числе основных погрешностей) в условиях, реально существующих в цехе, лаборатории и отличающихся от нормальных, если они не выходят за пределы рабочих условий применения, установленных ТУ на средства измерений, применяемые при контроле.

4.3. Перед проведением операций поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе 5 руководства по эксплуатации на ВЕ– метр-АТ-003 и в аналогичных разделах инструкций по эксплуатации РЭНЭП-05Г/30М и РЭНМП-05Г/10М.

5. Проведение поверки.

5.1. Внешний осмотр.

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

- комплектность согласно руководству по эксплуатации;
- сохранность пломб;
- отсутствие видимых механических повреждений на составных частях измерителя;
- прочность крепления органов управления, плавность их действия, четкость фиксации переключателей;
- чистота разъемов и клемм;
- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий, четкость маркировок;
- отсутствие отсоединившихся или слабо закрепленных внутренних элементов (определяется на слух при легком встряхивании функциональных узлов измерителя).

5.1.2. Результаты внешнего осмотра измерителя считаются положительными, если выполнены требования, перечисленные в п.5.1.1.

5.2. Опробование.

5.2.1. Опробование измерителя проводится по п.3.2. руководства по эксплуатации на «ВЕ-метр-АТ-003».

5.2.2. Результаты опробования считаются положительными, если отсутствуют отклонения в работе измерителя при выполнении п.5.2.1.

5.3. Определение относительной погрешности измерения.

5.3.1. Определение относительной погрешности измерения производится методом прямого измерения среднеквадратического значения напряженности эталонного электрического поля, воспроизводимого РЭНЭП-05Г/30М, при синусоидальной зависимости от времени и среднеквадратического значения напряженности магнитного поля, создаваемого РЭНМП-05Г/10М, при синусоидальной зависимости от времени.

5.3.2. Измерения проводят при следующих значениях частоты и напряженности электрического и магнитного полей:

Режим работы измерителя	Частота, кГц	Напряженность электрического поля, В/м	Напряженность магнитного поля, мА/м
Поддиапазон 1	0,005; 0,020; 0,1; 1,0; 2,0	100	1000
	0,1	5; 25; 100; 250; 1000	50; 100; 300; 1000; 4000;
Поддиапазон 2	2; 5; 20; 50; 100; 200; 400	10	100
	20	0,5; 2,5; 10; 40	5; 10; 25; 100; 200
Поддиапазон 3	0,05	5; 25; 100; 250; 1000	50; 100; 300; 1000; 4000; 8000

5.3.3. Электрическое поле.

5.3.3.1. Антенну поверяемого измерителя установить в центре рабочей зоны РЭНЭП-05Г/30М.

5.3.3.2. Измерить с помощью измерителя установленное в РЭНЭП-05Г/30М значение напряженности электрического поля $E_{ИЗМ}$.

Измерения выполнить для каждого значения частоты и напряженности электрического поля, указанных п.5.3.2.

5.3.3.3. Вычислить в процентах относительную погрешность результата измерений напряженности электрического поля по формуле:

$$\delta_{E_{ИЗМ}} = \frac{E_{ИЗМ}K_E - E_Э}{E_Э} 100\%,$$

где $E_{ИЗМ}$ - измеренное значение напряженности электрического поля (показания измерителя), В/м;

$E_Э$ - значение напряженности поля, установленное в РЭНЭП-05Г/30М, В/м;

K_E - поправочный коэффициент на частоте измерения, приведенный в формуляре (табл.2,3)

5.3.3.4. Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешности не выходят за пределы $\pm 15\%$.

5.3.4. Магнитное поле.

5.3.4.1. Антенну поверяемого измерителя установить в центре рабочей зоны РЭНМП-05Г/10М.

5.3.4.2. Измерить с помощью измерителя установленное в РЭНМП05Г/10М значение напряженности магнитного поля $H_{ИЗМ}$.

Измерения выполнить для каждого значения частоты и напряженности магнитного поля, указанных п.5.3.2.

5.3.4.3. Вычислить в процентах относительную погрешность результата измерений напряженности магнитного поля по формуле:

$$\delta_{H_{ИЗМ}} = \frac{H_{ИЗМ}K_H - H_Э}{H_Э} 100\%,$$

где $H_{ИЗМ}$ - измеренное значение напряженности магнитного поля (показания измерителя), А/м;

$H_Э$ - значение напряженности поля, установленное в РЭНМП05Г/10М, А/м.

K_H - поправочный коэффициент на частоте измерения, приведенный в формуляре (табл.4,5).

5.3.4.4. Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешности не выходят за пределы $\pm 15\%$.

6. Оформление результатов поверки.

6.1. На измеритель признанный годным, выдают свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2. При отрицательном результате поверки, поверяемый измеритель не допускается к дальнейшему применению и на него выдается извещение о непригодности к применению в соответствии с ПР 50.2.006-94 с указанием причин непригодности.

Начальник НИО-2 ФГУП ВНИИФТРИ В.А. Тищенко

Технический директор ООО «НТМ-Защита» Г.В. Федорович