

Измеритель параметров электрического и магнитного полей

ВЕ - МЕТР-АТ-002

Руководство по эксплуатации

МГФК 411173.004РЭ

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

МГФК 411173.004РЭ

Лист

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Описание и работа изделия.....	3
2. Эксплуатационные ограничения.....	8
3. Подготовка изделия к использованию.....	8
4. Порядок работы	9
5. Текущий ремонт изделия.....	10
6. Хранение и транспортирование.	10
7. Методика поверки.....	10

МГФК 411173.004РЭ

Лист

2

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия измерителя параметров электрического и магнитного полей ВЕ - МЕТР-АТ002 МГФК 411173.004 , устройством и конструкцией прибора для правильной его эксплуатации.

К обслуживанию измерителя допускаются лица, внимательно изучившие настояще руководство. Измеритель не содержит источников напряжения, опасных для жизни и является безопасным в эксплуатации.

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

Измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-метр-АТ-002 предназначен для контроля норм по электромагнитной безопасности видеодисплейных терминалов. Измеритель применяется при проведении комплексного санитарно-гигиенического обследования помещений и рабочих мест.

1.2. Условия эксплуатации измерителя.

1.2.1. Климатические условия:

- (а) температура от +5 до +40 °C
- (б) влажность до 90% при 25 °C
- (в) давление от 84 до 107 кПа

1.2.2. Неоднородность поля не должна превышать погрешности измерения (20%) на расстояниях, равных максимальному размеру прибора (0,2 м).

1.2.3. Измерения проводятся на расстоянии от источника электрического (магнитного) поля, окружающих диэлектрических и металлических предметов не менее чем вдвое превышающем максимальный размер прибора (2x0,2 м = 0,4 м).

1.3.1. Технические характеристики измерителя:

- диапазон частот от 5 Гц до 400 кГц;
- полосы частот, в которых измеряется среднеквадратическое значение напряженности электрического поля и плотности магнитного потока:
полоса 1 – от 5 Гц до 2000 Гц ;
полоса 2 - от 2 кГц до 400 кГц ;
- диапазон среднеквадратических значений напряженности электрического поля:
в полосе 1 – от 8 В/м до 100 В/м ;
в полосе 2 – от 0,8 В/м до 10 В/м
- диапазон среднеквадратических значений плотности магнитного потока:
в полосе 1 – от 0,08 мкТл до 1 мкТл;
в полосе 2 – от 8 нТл до 100 нТл;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерителя в режиме измерения среднеквадратических значений в полосе 1 или 2 напряженности электрического поля, возбуждаемого видеодисплеем терминалом, ±20%;
- пределы допускаемой основной относительной погрешности измерителя в режиме измерения среднеквадратических значений в полосе 1 или 2 плотности магнитного потока магнитного поля, возбуждаемого видеодисплеем терминалом, ±20%;

Время установления рабочего режима, не более 1 мин.

Время непрерывной работы измерителя 15 час.

без подзарядки аккумуляторной батареи, не менее 1000 час.

Средняя наработка на отказ, не менее 450 г.

Масса измерителя, не более 210x100x60

Габариты измерителя, не более, мм 250 мВт.

Потребляемая мощность

Лист

3

МГФК 411173.004РЭ

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

1.3.2. Измеритель устойчив при воздействии климатических условий, соответствующих гр. 3 ГОСТ 22261. Измеритель устойчив при воздействии предельных условий транспортирования, соответствующих гр. 3 ГОСТ 22261

1.3.3. Комплект поставки.

В комплект поставки измерителя входят;

- (а) Измеритель параметров электрического и магнитного полей – 1 шт.
- (б) Блок подзарядки аккумуляторных батарей – 1 шт.
- (в) Сумка укладочная – 1 шт.
- (г) Руководство по эксплуатации МГФК.411173.004РЭ – 1 шт.
- (д) Паспорт МГФК.411173.004ПС – 1 шт.
- (е) Штанга диэлектрическая МГФК.411173.004.01 – 1 шт.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Принцип действия измерителя параметров электрического и магнитного полей состоит в преобразовании колебаний электрического и магнитного полей в колебания электрического напряжения, частотной фильтрации и усиления этих колебаний с последующим их детектированием. Продетектированный сигнал поступает на аналогово-цифровой преобразователь, результирующие числовые значения величин зарегистрированных колебаний электрического и магнитного полей анализируются встроенным в измеритель микропроцессором, результат измерений индицируется на матричном жидкокристаллическом индикаторе.

1.4.2. Регистрация электрического и магнитного полей проводится одновременно во всей частотной полосе измерения. Зарегистрированный сигнал после предварительного усиления разделяется активными частотными фильтрами и в дальнейшем усиливается в независимых каналах регистрации. Прибор, таким образом, объединяет в одной конструкции два отдельных измерителя напряженности электрического поля, два отдельных измерителя плотности магнитного потока и микропроцессорный блок обработки и анализа результатов измерений.

1.4.3. Функциональная блок-схема измерителя приведена на рисунке 1. Составными частями измерителя являются:

1.4.3.1. Датчики электрического и магнитного полей дипольного типа. Оси чувствительности датчиков направлены горизонтально (при нормальном расположении измерителя) перпендикулярно продольной оси прибора. Это направление указано стилизованной стрелкой, изображенной на лицевой панели.

1.4.3.2. Предварительные усилители каналов регистрации электрического и магнитного полей представляют собой широкополосные операционные усилители с цепями коррекции частотной характеристики.

1.4.3.3. Полосовые усилители высокочастотных каналов регистрации электрического и магнитного полей представляют собой активные RC-фильтры с регулируемыми коэффициентами усиления (последнее используется при калибровке приборов).

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

МГФК 411173.004РЭ

Лист

1.4.3.4. Окончательное формирование частотных характеристик каждого из сквозных каналов регистрации осуществляется цепями частотно-зависимой обратной связи операционных усилителей, использующихся для детектирования сигналов.

1.4.3.5. В качестве аналогово-цифрового преобразователя используется 8-ми входной мультиплексированный АЦП микроконтроллера семейства MCS-51 фирмы INTEL. Он включает в себя 256-элементную последовательно-параллельную резистивную матрицу, компаратор, конденсатор выборки и хранения, регистр последовательного приближения, триггер управления, регистр результатов сравнения и 8 регистров результатов аналого-цифрового преобразования.

1.4.3.6. В качестве центрального процессора измерителя используется высокointегрированный 8-битовый микроконтроллер, основанный на архитектуре MCS-51. В измерителе этот процессор используется для установления режима измерений поля. По выбору пользователя может быть установлен режим непрерывного измерения поля и режим измерения полного вектора, включающий измерения трех компонент поля и последующее вычисление абсолютной величины вектора поля.

1.4.3.7. Пользовательский интерфейс обеспечивается в режиме "Меню" блоком управления микроконтроллером.

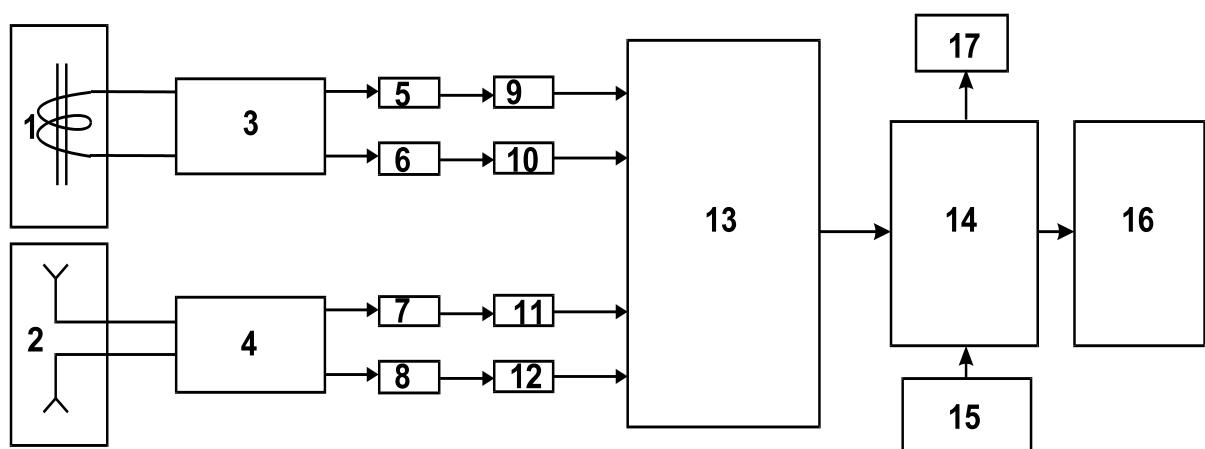


Рисунок 1. Функциональная блок-схема измерителя "BE-метр-AT002"

На рисунке введены следующие обозначения:

1. Датчик-измеритель плотности магнитного потока.
2. Датчик-измеритель напряженности электрического поля.
3. Предварительный усилитель сигналов датчика плотности магнитного потока.
4. Предварительный усилитель сигналов датчика напряженности электрического поля.
5. Активный полосовой фильтр высоких частот (АПФВЧ) для сигналов датчика (1).
6. Активный полосовой фильтр низких частот (АПФНЧ) для сигналов датчика (1).
7. АПФВЧ для сигналов датчика напряженности электрического поля
8. АПФНЧ для сигналов датчика напряженности электрического поля
9. Канал детектирования высоких частот сигналов датчика плотности магнитного потока
10. Канал детектирования низких частот сигналов датчика плотности магнитного потока

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	МГФК 411173.004РЭ	Лист
						5

11. Канал детектирования высоких частот сигналов датчика напряженности электрического поля.
12. Канал детектирования низких частот сигналов датчика напряженности электрического поля.
13. Аналогово-цифровой преобразователь
14. Процессор
15. Блок управления процессором
16. Жидкокристаллический алфавитно-цифровой дисплей матричного типа.
17. Звуковой сигнализатор.

1.4.3.8. Как пользовательское меню, так и окончательные результаты регистрации, индицируются на жидкокристаллическом строчном виодисплее, расположенном на передней панели прибора.

1.4.4. Питание измерителя.

1.4.4.1. Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи, состоящей из 4-х аккумуляторов типа GP 85 ААК. Батарея обеспечивает питание блока аналоговых усилителей-детекторов двуполярным напряжением (со средней точкой) и питание цифровой части однополярным напряжением.

1.4.4.2. Суммарное напряжение аккумуляторной батареи контролируется микропроцессором, который при обнаружении падения напряжения ниже критического уровня, выдает на дисплей сообщение о разряде батареи – в левом нижнем углу жидкокристаллического индикатора результатов высвечивается символ «Р». После этого прибор можно эксплуатировать не более 15-и минут. В течение этого срока следует прекратить измерения и поставить прибор на зарядку.

Если прибор не включается при нажатии кнопки «питание» (на дисплее не появляется ни один символ, и индикатор включения не светится красным), или на экране видна надпись «БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА» - прибор следует поставить на зарядку.

Если прибор не включается при заряженных аккумуляторах то следует обратиться к предприятию изготовителю.

1.4.4.3. Для зарядки аккумуляторной батареи питания следует кнопкой «Питание» выключить прибор. Затем штекер зарядного устройства вставить в соответствующее гнездо (см. рис2) прибора, а само зарядное устройство – в розетку сети переменного тока 50 Гц.

Время зарядки - 10 ч.

1.4.5. Конструкция измерителя.

1.4.5.1. Внешний вид измерителя представлен на рисунке 2.

1.4.5.2. Измеритель выполнен в виде портативного прибора, объединяющего в одном корпусе датчики-измерители плотности магнитного потока и напряженности электрического поля, блок полосовых (НЧ и ВЧ) усилителей-детекторов, блок цифровой обработки результатов регистрации, блок управления и индикации, и блок питания. Корпус прибора выполнен из синтетического материала с низким уровнем диэлектрических потерь.

1.4.5.3. Для удобства пользователя все управляющие органы измерителя (выключатель питания, кнопки выбора режима и запуска измерений) вынесены на переднюю панель прибора и объединены в один блок управления.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

МГФК 411173.004РЭ

Лист

1.4.5.4. В боковой части прибора (слева под индикаторной панелью) расположено гнездо подключения зарядного устройства.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	МГФК 411173.004РЭ	Лист
						7

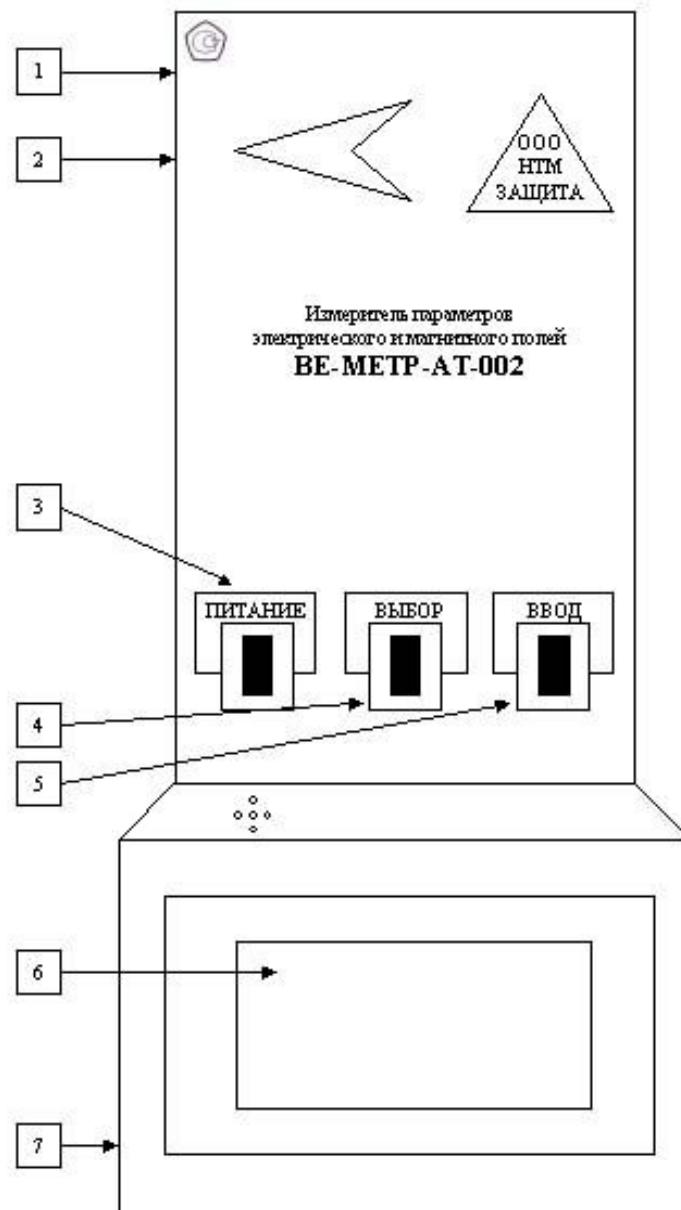


Рисунок 2. Внешний вид измерителя со стороны лицевой панели.

На рисунке введены следующие обозначения:

- 1 - корпус прибора,
- 2 - гнездо включения внешней антенны,
- 3 - выключатель питания,
- 4 - кнопка выбора режимов измерения,
- 5 - кнопка запуска измерений и ввода результатов в память процессора,
- 6 - жидкокристаллический строчный дисплей,
- 7 - гнездо подключения зарядного устройства.

МГФК 411173.004РЭ

Лист

1.5. Маркировка и пломбирование.

1.5.1. На лицевой панели прибора нанесены следующие маркировочные обозначения;

- (а) товарный знак предприятия-изготовителя,
- (б) условное обозначение названия прибора,
- (в) тип прибора.

Заводской порядковый номер - на задней панели измерителя.

1.5.2. Корпус прибора опломбирован печатью предприятия-изготовителя или этикеткой контроля вскрытия. Пломбы с печатями ставятся в углублениях под винты, которыми крепится нижняя крышка измерителя. В случае нарушения пломбы или этикетки предприятие-изготовитель вправе отказаться от гарантийного ремонта.

1.6. Упаковка.

1.6.1. Упаковка измерителя должна производиться в индивидуальную транспортную тару (сумку) в соответствии с требованиями комплектации поставки.

1.6.2. Измеритель, упакованный в транспортную тару, должен сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия повышенной температуры 323⁰К (плюс 50⁰C).

1.6.3. Измеритель, упакованный в транспортную тару, должен сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия пониженной температуры 253⁰K (минус 20⁰C).

1.6.4. Упаковка должна обеспечивать сохранность конструкции и параметров измерителя после воздействия вибраций по группе № 2 по ГОСТ 12997-87.

2. Эксплуатационные ограничения.

2.1. Измеритель не содержит источников напряжений, опасных для жизни, а также источников опасных излучений и является безопасным в эксплуатации.

2.2. Не допускается подвергать измеритель ударным и вибрирующим воздействиям.

3. Подготовка изделия к использованию.

3.1. Перед работой необходимо провести внешний осмотр измерителя и убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса и индикаторной панели.

3.2. Нажатием на кнопку «Питание» включить измеритель, дождаться результатов самотестирования и в случае высвечивания надписи "Батарея разряжена", прекратить работу и подключить измеритель к зарядному устройству. Для восстановления заряда батареи требуется не менее 10 часов заряда.

3.3. Для того, чтобы исключить разрядку батареи в процессе проведения измерений, следует, не дожидаясь ее полной разрядки, производить периодическую подзарядку батареи после 8 - 12 ч. работы измерителя в течение времени, равного половине времени работы измерителя.

4. Порядок работы.

По выбору пользователя может быть установлен либо режим непрерывного измерения среднеквадратических значений напряженности электрического поля и плотности магнитного потока (режим «НЕПРЕРЫВНО») либо режим измерения абсолютной величины полного вектора, включающий

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

МГФК 411173.004РЭ

Лист

9

измерения трех компонент среднеквадратических значений напряженности электрического поля и плотности магнитного потока и последующее вычисление абсолютной величины вектора напряженности электрического поля и плотности магнитного потока (режим «АТТЕСТАТ»).

Первый режим целесообразно использовать для общего обследования рабочих помещений; определения среднего уровня электромагнитного излучения в помещении, поиска возможных источников излучения (по увеличению уровня полей при приближении к ним) и пр. Второй режим целесообразно использовать для аттестации рабочих мест операторов ВДТ и других электротехнических устройств.

4.1. При измерениях напряженности электрического поля и плотности магнитного потока следует закрепить прибор на диэлектрической штанге, входящей в комплект измерителя, и держать (а также перемещать) прибор только с ее помощью. При проведении аттестационных измерений штангу следует крепить на диэлектрическом основании (напр.- на диэлектрическом штативе, спинке деревянного стула и т.п.).

4.2. Результаты измерений параметров электрического поля в диапазонах 1 и 2 выдаются в единицах В/м (вольт на метр), результаты измерений параметров магнитного поля в диапазоне 1 выдаются в единицах мкТл (микротесла), в диапазоне 2 - в единицах нТл (нанотесла). При пересчетах следует иметь в виду, что 1 мкТл = 1000 нТл.

4.3. Выбор режима измерений производится кратковременными нажатиями кнопки "Выбор" при высвечивании на индикаторе надписи "Выберите режим". Выбранный режим обозначается мигающей строкой с названием режима. Для включения выбранного режима измерений необходимо нажать кнопку "Ввод".

В случае выбора режима измерений «НЕПРЕРЫВНЫЙ», следует разместить измеритель передней торцевой частью в точке измерения и считать показания индикатора. Перемещая измеритель в различные точки рабочего помещения можно определить величину среднеквадратических значений напряженности электрического поля и плотности магнитного потока в этих точках. Результат измерения относится к точке, в которой находится геометрический центр передней торцевой панели прибора (рис. 2.).

4.4. Для выбора второго режима следует при высвечивании на индикаторе надписи "Выберите режим" кнопкой "Выбор" выбрать (добиваясь мигания соответствующей надписи) режим «Аттестация» (измерение полного поля). Кнопкой "Ввод" включить выбранный режим измерений.

4.4.1. Поместить измеритель так, чтобы геометрический центр передней торцевой панели прибора (рис. 2.) находился в точке измерения (на расстоянии 0.5 м от экрана видеодисплейного терминала на перпендикуляре к его центру). Начальная ориентация прибора должна быть такой, чтобы стрелка на лицевой панели была расположена горизонтально, перпендикулярно плоскости экрана видеодисплейного терминала. Нажатием кнопки "Ввод" включить измерение.

4.4.2. Дождавшись звукового сигнала, свидетельствующего о выполнении измерения, переориентировать измеритель так, чтобы стрелка, оставаясь в горизонтальной плоскости, была ориентирована параллельно плоскости экрана видеодисплейного терминала. Нажатием кнопки "Ввод" включить измерение.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	МГФК 411173.004РЭ	Лист
						10

4.4.3. Дождавшись звукового сигнала, свидетельствующего о выполнении измерения, переориентировать измеритель так, чтобы стрелка на лицевой панели была расположена вертикально. Нажатием кнопки "Ввод" включить измерение.

4.4.4. Дождавшись звукового сигнала, свидетельствующего о выполнении измерения, нажать на кнопку "Ввод". Результаты проделанных измерений будут автоматически обработаны процессором измерителя и абсолютные величины векторов напряженности электрического поля и плотности магнитного потока в двух частотных диапазонах будут высвечены на индикаторе измерителя.

4..6. После окончания измерений следует записать результаты в протокол измерений и, нажав на кнопку "Питание", выключить прибор. Индикатор на панели измерителя погаснет.

5. Текущий ремонт изделия.

5.1. Измеритель параметров электрического и магнитного полей "ВЕ-метр-АТ002" представляет собой современное высоконадежное изделие, которое при эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего руководства сохраняет работоспособность в течение всего срока между плановыми метрологическими поверками.

5.2. Возможные неисправности могут быть связаны с выходом из строя аккумуляторной батареи питания измерителя при неправильных режимах ее зарядки, либо с обрывами в шнурах (сетевом либо зарядном) зарядного устройства. Эти неисправности могут быть устранены заменой аккумуляторов в батарее питания, либо восстановлением целости шнуров зарядного устройства.

5.3. При появлении этих или других неисправностей следует обращаться к изготовителю измерителя.

6. Хранение и транспортирование.

6.1. Измерители до введения в эксплуатацию следует хранить в упаковке при температуре воздуха от 5 до 35 С и относительной влажности не более 85%. В воздухе помещений для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию, а также источников сильных электромагнитных полей и ионизирующих излучений.

6.2. Транспортирование измерителей в упаковке изготовителя производится транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида. Измерители в упаковке должны быть закреплены в транспортных средствах с целью предохранения от перемещений и соударений.

6.3. Климатические условия транспортирования;

- (а) температура окружающего воздуха от минус 20 С до плюс 50 С,
- (б) относительная влажность до 95 %,
- (в) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

7. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

7.1.1. Настоящая методика распространяется на измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-МЕТР-АТ-002 и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверки.

7.1.2. Периодичность поверки 12 мес.

МГФК 411173.004РЭ

Лист

11

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

7.2. ОПЕРАЦИЯ ПОВЕРКИ

7.2.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции.

7.2.1.1. Внешний осмотр (п.7.6.1.).

7.2.1.2. Опробование (п.7.6.2.).

7.2.1.3. Определение основной погрешности измерения.

7.3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

7.3.1. При проведении поверки используются перечисленные ниже средства поверки.

7.3.1.1. Рабочий эталон единицы напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,5 до 4×10^6 Гц РЭНЭП-05Г/4М: диапазон частот от 0,5 до 4×10^6 Гц; диапазон напряженности электрического поля от 0,1 до 200 В/м в диапазоне частот от 0,5 кГц до 20 кГц; от 0,1 В/м до 10 В/м в диапазоне частот от 200 Гц до 4 МГц; пределы допускаемой основной погрешности эталона $\pm 5\%$.

7.3.1.2. Рабочий эталон единицы напряженности магнитного поля РЭНМП-05Г/10М: диапазон частот от 0,5 до 1×10^7 Гц; диапазон напряженности магнитного поля от 0,1 до 1 А/м в диапазоне частот от 0,5 до 4×10^7 ; от 1 до 10 А/м на фиксированных частотах 0,1; 0,5; 1; 5; 10 МГц; от 1 до 100 А/м в диапазоне частот от 20 до 1×10^5 Гц; пределы допускаемой основной погрешности эталона $\pm 5\%$.

7.3.2. При проведении поверки разрешается применять другие средства поверки, метрологические характеристики которых соответствуют перечисленным в п.7.3.

7.4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОВЕРКЕ

7.4.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться меры безопасности, указанные в соответствующих разделах руководства по эксплуатации ВЕ-МЕТР-АТ-002 и инструкциях по эксплуатации РЭНЭП-05Г/4М и РЭНМП-05Г/10М.

7.5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

7.5.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 65 ± 15 ;
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) 84-106 (630-795);
- напряжение сети питания, В $220 \pm 4,4$;
- частота сети питания, Гц $50 \pm 0,2$.

7.5.2. Перед проведением операций поверки необходимо выполнить подготовительные работы, оговоренные в разделе "Подготовка измерителя к работе" руководства по эксплуатации ВЕ-МЕТР-АТ-002 и в аналогичных разделах инструкций по эксплуатации РЭНЭП-05Г/4М и РЭНМП-05Г/10М.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	МГФК 411173.004РЭ	Лист
						12

7.6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.6.1. Внешний осмотр.

7.6.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие измерителя следующим требованиям:

- комплектность согласно паспорту;
- 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;
- наличие и внешнее состояние элемента питания (на нем не должно быть следов коррозии и потеков электролита);
- отсутствие отсоединившихся или слабо закрепленных внутренних элементов (определяется на слух при легком встряхивании функциональных узлов измерителя).

7.6.1.2. Результаты внешнего осмотра считаются положительными, если выполняются требования, перечисленные в п.7.6.1.1.

7.6.2. Опробование.

7.6.2.1. Опробование работы измерителя производится по п.3.2. руководства по эксплуатации ВЕ-МЕТР-АТ-002.

7.6.2.2. Результаты опробования считаются положительными, если нет отклонения в работе измерителя при выполнении п. 7. 6.2.1.

7.6.3. Определение основной погрешности измерения.

7.6.3.1. Определение основной погрешности измерения производится методом прямого измерения среднего квадратического значения напряженности эталонного электрического поля, воспроизведенного в РЭНЭП-05/4М, при синусоидальной и импульсной зависимости от времени и среднего квадратического значения магнитной индукции (плотности магнитного потока) эталонного магнитного поля, воспроизведенного в РЭНМП-05Г/10М, при синусоидальной зависимости от времени.

7.6.3.2. Измерения при синусоидальной зависимости от времени электрического и магнитного поля проводят при следующих значениях частот F, напряженности установленного эталонного электрического поля $E_{уст}$ и магнитной индукции (плотности магнитного потока) установленного магнитного поля $B_{уст}$.

1. В полосе 1 на частотах 10, 30, 50, 100, 300, 1000 Гц при $E_{уст}=25$ В/м и $B_{уст}=250$ нТл в режиме измерения "НЕПРЕРЫВНО"; на частоте F=100 Гц при $E_{уст}=25$ В/м в режиме измерения "АТТЕСТАТ";

в полосе 2 на частотах 4, 10, 30, 100, 200 кГц при $E_{уст}=2,5$ В/м и $B_{уст}=25$ нТл в режиме измерения "НЕПРЕРЫВНО"; на частоте F=30 кГц при $E_{уст}=2,5$ В/м в режиме измерения "АТТЕСТАТ";

2. В полосе 1 на частоте F=100 Гц при $E_{уст}=8; 25; 100$ В/м и $B_{уст}= 80; 250; 1000$ нТл в режиме измерения "НЕПРЕРЫВНО";

в полосе 2 на частоте 20 кГц при $E_{уст}= 0,8; 2,5; 10$ В/м и $B_{уст}=8; 25; 100$ нТл в режиме измерения "НЕПРЕРЫВНО";

7.6.3.3. Измерения при импульсной зависимости электрического поля от времени проводят в режиме измерения "НЕПРЕРЫВНО" при следующих параметрах эталонного электрического поля: период повторения импульса 50 мкс, длительность импульса 3.3 мкс (коэффициент амплитуды $K_a=4$), среднее квадратическое значение напряженности эталонного электрического поля $E_{уст}= 0,8; 2,5; 10$ В/м.

7.6.3.4. Для проведения измерений среднеквадратического значения напряженности эталонного электрического поля при синусоидальной зависимости от времени необходимо выполнить следующие операции:

- подготовить к работе РЭНЭП-05Г/4М согласно инструкции по эксплуатации;

- закрепить поверяемый измеритель на треноге таким образом, чтобы центр преобразователя совпадал с центром конденсатора плоского КП-1/05, а направление стрелки на лицевой панели измерителя было перпендикулярно пластинам КП-1/05.

- подготовить поверяемый измеритель для проведения измерений в режиме "НЕПРЕРЫВНО" согласно руководству по эксплуатации;

- установить в КП-1/05 среднеквадратическое значение напряженности эталонного электрического поля согласно п.7.6.3.2.

МГФК 411173.004РЭ

Лист

13

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	

- произвести отсчет показаний поверяемого измерителя.

7.6.3.5. Для проведения измерений среднеквадратического значения напряженности эталонного электрического поля при импульсной зависимости от времени необходимо выполнить следующие операции:

- подготовить к работе РЭНЭП-05Г/4М согласно инструкции по эксплуатации;
- закрепить поверяемый измеритель на треноге таким образом, чтобы центр преобразователя совпадал с центром конденсатора плоского КП-05/011, а направление стрелки на лицевой панели измерителя было перпендикулярно пластинам КП-05/011;
- подготовить поверяемый измеритель для проведения измерений в режиме "НЕПРЕРЫВНЫЙ" согласно руководству по эксплуатации;
- установить в КП-05/011 среднеквадратическое значение напряженности эталонного электрического поля согласно п.7.6.3.3.
- произвести отсчет показаний поверяемого измерителя.

7.6.3.6. Для проведения измерений среднеквадратического значения магнитной индукции (плотности магнитного потока) при синусоидальной зависимости от времени необходимо выполнить следующие операции:

- подготовить к работе РЭНМП-05Г/10М согласно инструкции по эксплуатации;
- закрепить поверяемый измеритель на треноге таким образом, чтобы центр преобразователя совпадал с центром колец Гельмгольца КГ-03, а направление стрелки на лицевой панели измерителя было параллельно оси КГ-03;
- подготовить поверяемый измеритель для проведения измерений в режиме "НЕПРЕРЫВНО" согласно руководству по эксплуатации;
- установить в КГ-03 среднеквадратическое значение магнитной индукции (плотности магнитного потока) согласно п.7.6.3.2;
- произвести отсчет показаний поверяемого измерителя.

7.6.3.7. Основная погрешность измерения среднего квадратического значения напряженности эталонного электрического поля δE , в %, определяется по формуле

$$\delta E = 100 \times (E_{изм} - E_{уст}) / E_{уст},$$

где $E_{изм}$ - показания прибора ВЕ-МЕТР-АТ-002, В/м.

7.6.3.8. Основная погрешность измерения среднего квадратического значения магнитной индукции (плотности магнитного потока) эталонного магнитного поля δB , в % определяется по формуле

$$\delta B = 100 \times (B_{изм} - B_{уст}) / B_{уст},$$

где $B_{изм}$ - показания прибора ВЕ-МЕТР-АТ-002, нТл.

7.6.3.9. Результаты измерений и вычислений при проведении поверки записывают в рабочем журнале.

7.6.3.10. Результаты поверки считаются положительными, если полученные в результате измерений значения основной погрешности не выходят за пределы $\pm 20\%$.

7.7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.7.1. При положительном результате поверки поверяемый измеритель признается годным к применению и на него выдается свидетельство о поверке установленного образца.

7.7.2. При отрицательном результате поверки поверяемый измеритель не допускается к дальнейшему применению и на него выдается извещение о непригодности к применению установленного образца с указанием причин непригодности.

МГФК 411173.004РЭ

Лист

14

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------