

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители параметров электромагнитного поля ПЗ-34

#### Назначение средства измерений

Измерители параметров электромагнитного поля ПЗ-34 (далее – измерители ПЗ-34) предназначены для измерений плотности потока электромагнитной энергии (далее – ППЭ), средних квадратических значений (далее – СКЗ) напряженности электрического и магнитного полей (далее – НЭП и НМП соответственно) в режиме непрерывного генерирования.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей ПЗ-34 состоит в преобразовании антеннами-преобразователями измеряемого переменного электромагнитного поля в напряжение постоянного тока, преобразовании его в цифровой код посредством аналогово-цифрового преобразования, обработки и передачи в устройство управления и отображения информации.

Измерители ПЗ-34 состоят из трех сменных антенн-преобразователей АП 3-34 СВЧ, АП 3-34 Е УКВ, АП 3-34 Н УКВ, и устройства управления и отображения информации.

Антенны-преобразователи измерителей ПЗ-34 имеют три дипольно-детекторные микросборки, которые образуют взаимно-ортогональную структуру. Сигналы с отдельных дипольно-детекторных микросборок суммируются, усиливаются встроенным усилителем и после их оцифровки, анализа и кодировки через блок приема-передающего радиоканала передаются в устройство управления и отображения информации.

Антенны-преобразователи измерителей ПЗ-34 связываются с устройством управления и отображения информации по беспроводному радиоканалу, имеющему Bluetooth-модуль и необходимое программное обеспечение.

В качестве устройства управления и отображения информации может быть использован блок управления и индикации (далее – БУИ), входящий в комплект поставки или персональный компьютер (далее – ПК) с установленным программным обеспечением (далее – ПО) «НТМ-ЭкоМ», входящим в комплект поставки.

БУИ, основным элементом которого является микропроцессор, обеспечивает выбор режима измерений, обработку информации, отображение значений параметров электромагнитного поля и индикацию заряда аккумуляторов.

Конструктивно БУИ выполнен в виде моноблока. На передней панели корпуса располагаются органы управления и экран жидкокристаллического индикатора.

Для настройки режимов измерений, отображения и сохранения результатов измерений, индикации заряда аккумуляторов может быть использован ПК с предустановленным ПО «НТМ-ЭкоМ», входящим в комплект поставки.

Минимальные системные требования к ПК:

- операционная система Windows (-XP, -7, -8, – Vista);
- процессор Pentium 1 ГГц и выше;
- ОЗУ 512 МБ и более;

– наличие беспроводного канала связи Bluetooth (Bluetooth-модуль должен соответствовать требованиям стандарта Bluetooth 2.0);

– наличие свободного места на жестком диске: 1,5 ГБ – для установки пакета NET Framework 32-разрядная операционная система (600 МБ – 64-разрядная операционная система), 100 МБ – для установки ПО «НТМ-ЭкоМ» (32, 64-разрядная операционная система).

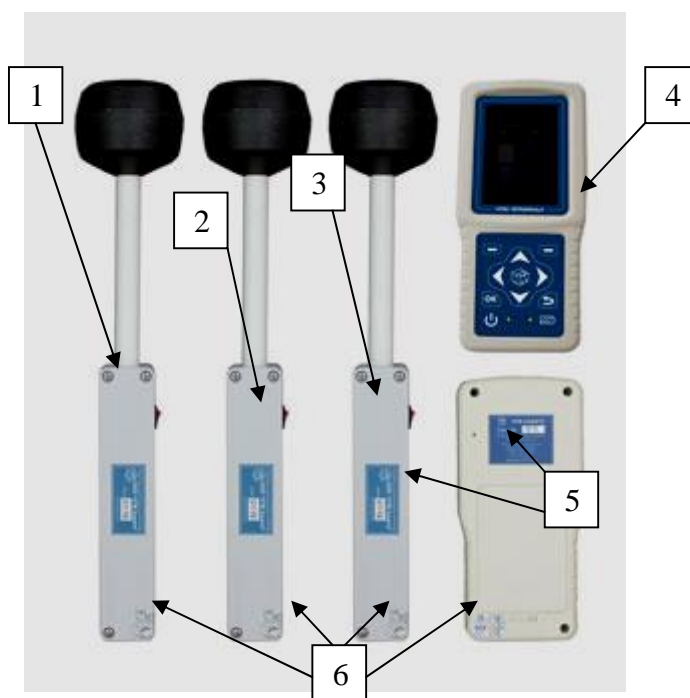
Питание БУИ и антенн-преобразователей осуществляется от аккумуляторов типоразмера АА. Для зарядки аккумуляторов в комплект поставки входит зарядное устройство.

Внешний вид измерителей ПЗ-34 представлен на рисунке 1.

Элементы измерителей ПЗ-34, влияющие на метрологические характеристики, защищены от несанкционированного доступа при помощи пломбирования (фирменной наклейки). Места пломбирования от несанкционированного доступа антенн-преобразователей АП 3-34 Е УКВ, АП 3-34 Н УКВ, АП 3-34 СВЧ приведены на рисунке 1. Место пломбирования БУИ от несанкционированного доступа приведено на рисунке 1.

Место нанесения знака утверждения типа приведено на рисунке 1.

Измерители ПЗ-34 могут применяться при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, при проведении работ по оценке соответствия средств связи установленным обязательным требованиям, при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере связи, при контроле окружающей среды в части электромагнитных излучений органами Государственной санитарно-эпидемиологической службы, лабораториями по охране труда и организациями, обеспечивающими электромагнитную безопасность рабочих мест и населения, при проведении работ по оценке соответствия средств связи установленным обязательным требованиям, при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере связи.



- 1 – антенна-преобразователь АП 3-34 Е УКВ
- 2 – антенна-преобразователь АП 3-34 Н УКВ
- 3 – антенна-преобразователь, АП 3-34 СВЧ
- 4 – БУИ
- 5 – место нанесения знака утверждения типа
- 6 – место пломбирования от несанкционированного доступа

Рисунок 1

### Программное обеспечение

ПО измерителей ПЗ-34 состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО (далее – ПО «РЗ-34»), реализованное в виде микропроцессорных программ устанавливается изготовителем в антенны-преобразователи АП 3-34 Е УКВ, АП 3-34 Н УКВ, АП 3-34 СВЧ и БУИ и является их неотъемлемой частью.

ПО «РЗ-34» выполняет функции задания режимов работы, обработку входного сигнала и отображения значений параметров электромагнитного поля и индикацию заряда аккумуляторов.

Конструкция измерителей ПЗ-34 исключает возможность несанкционированного влияния на ПО «РЗ-34» и измерительную информацию.

Внешнее ПО (далее – ПО «НТМ-ЭкоМ») устанавливается на ПК, функционирует в операционной системе семейства Windows (-XP, -7, -8, – Vista) и выполняет функции задания режимов работы, обработку входного сигнала, отображения значений параметров электромагнитного поля и индикацию заряда аккумуляторов.

Идентификационные данные (признаки) ПО измерителей ПЗ-34 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное ПО	внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	РЗ-34	РЗ_34.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.2 и выше	1.0.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Защита ПО измерителей ПЗ-34 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерителей ПЗ-34 с антенной-преобразователем АП 3-34 Е УКВ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон частот, МГц	от 30 до 300
Диапазон измерений СКЗ НЭП, В·м <sup>-1</sup>	от 1 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ НЭП, %	±30

Метрологические характеристики измерителей ПЗ-34 с антенной-преобразователем АП 3-34 Н УКВ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон частот, МГц	от 30 до 50
Диапазон измерений СКЗ НМП, А·м <sup>-1</sup>	от 0,1 до 15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ НМП, %	±30

Метрологические характеристики измерителей ПЗ-34 с антенной-преобразователем АП 3-34 СВЧ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон частот, ГГц	от 0,3 до 18
Диапазон измерений плотности потока энергии, мкВт·см <sup>-2</sup>	от 0,5 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока энергии, дБ	±2

Технические характеристики измерителей ПЗ-34 приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики
Электропитание БУИ, АП 3-34 Е УКВ, АП 3-34 Н УКВ, АП 3-34 СВЧ от аккумуляторного элемента питания типоразмера АА напряжением 1,2 В и емкостью не менее 2 А/ч, шт.	4
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее	8
Масса, г, не более:	
– антенны-преобразователя АП 3-34 Е УКВ	320
– антенны-преобразователя АП 3-34 Н УКВ	320
– антенны-преобразователя АП 3-34 СВЧ	320

Наименование характеристики	Значение характеристики
– БУИ	430
Габаритные размеры (диаметр × длина ), мм, не более: – антенны-преобразователя АП 3-34 Е УКВ – антенны-преобразователя АП 3-34 Н УКВ – антенны-преобразователя АП 3-34 СВЧ	75×375 75×375 75×375
Габаритные размеры БУИ (длина × ширина × высота), мм, не более	200×110×85
Рабочие условия эксплуатации : – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) – относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	От - 5 до + 40 от 70 до 106,7 (от 525 до 800) 90

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса БУИ, на шильдик на корпусе ручки антенн-преобразователей АП 3-34 Е УКВ, АП 3-34 Н УКВ, АП 3-34 СВЧ в виде наклейки и типографским способом на титульном листе документа «Измеритель параметров электромагнитного поля ПЗ-34. Руководство по эксплуатации БВЕК.431440.08.05 РЭ».

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей ПЗ-34 приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель параметров электромагнитного поля ПЗ-34 в составе: – антенна-преобразователь АП 3-34 Е УКВ – антенна-преобразователь АП 3-34 Н УКВ – антенна-преобразователь АП 3-34 СВЧ – блок управления и индикации	БВЕК.431440.08.01 БВЕК.431440.08.02 БВЕК.431440.08.03 БВЕК.431440.08.04	1 1* 1* 1* 1*
Устройство зарядное	–	1
Компакт-диск CD-ROM с ПО	–	1*
Сумка укладочная	ОСТ 17.838.80	1
Руководство по эксплуатации	БВЕК.431440.08.05 РЭ	1
Формуляр	БВЕК.431440.08.06 ФО	1
Методика поверки	БВЕК.431440.08.07 МП	1
Примечание – * поставляется по заказу		

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом БВЕК.431440.08.07 МП «Инструкция. Измерители параметров электромагнитного поля ПЗ-34. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 4 июня 2016 года.

Знак поверки наносится в виде наклейки или оттиска клейма поверителя на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

– государственный рабочий эталон единицы плотности потока электромагнитной энергии – установка для поверки измерителей плотности потока энергии П1-9, регистрационный № 3.1.ZZT.0019.2013, диапазон рабочих частот от 0,3 до 39,65 ГГц, диапазон воспроизводимых значений плотности потока энергии в режиме непрерывной генерации от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^3$  Вт·м<sup>-2</sup>, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения плотности потока энергии  $\pm 0,5$  дБ;

– государственный рабочий эталон единицы напряженности электрического поля 2 разряда в диапазоне от 0,01 до 300 МГц, регистрационный № 3.1.ZZT.0085.2013, диапазон воспроизведения напряженности электрического поля от 1 до 1500 В·м<sup>-1</sup>; пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряженности электрического поля  $\pm 7$  %;

– государственный рабочий эталон единиц напряженности электрического и магнитного полей 2 разряда в диапазоне частот от 30 до 1000 МГц, регистрационный № 3.1.ZZT.0083.2013, диапазон воспроизведения напряженности электрического поля от 5 до 100 В·м<sup>-1</sup>, диапазон воспроизведения напряженности магнитного поля от 10 до 250 мА·м<sup>-1</sup>, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения электрического и магнитного полей  $\pm 6$  %.

– генератор сигналов E8257D, регистрационный № 36419-07;

– осциллограф цифровой запоминающий WaveRunner 104Xi, регистрационный № 40909-09.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Измерители параметров электромагнитного поля ПЗ-34. Руководство по эксплуатации БВЕК.431440.08.05 РЭ.

#### **Нормативные, устанавливающие требования к измерителям параметров электромагнитного поля ПЗ-34**

ГОСТ Р 51070-97 Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 8.574-2000 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц

ГОСТ Р 8.808-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,00005 до 1000 МГц

ГОСТ Р 8.805-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Измеритель параметров электромагнитного поля ПЗ-34. Технические условия ТУ 4314-009-18446736-2016

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НТМ-ЗАЩИТА» (ООО «НТМ-ЗАЩИТА»).

ИНН 7721166781.

Юридический адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, строение 1.

Почтовый адрес: 115230, г. Москва, 1-й Нагатинский проезд, д. 10, строение 1.

Телефон/факс: (495) 500-03-00.

E-mail: [ntm@ntm.ru](mailto:ntm@ntm.ru).

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон: (495) 526-63-46, факс: (495) 526-63-46. e-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.