

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Антенны биконические измерительные НБА-02, НБА-02/1

#### Назначение средства измерений

Антенны биконические измерительные НБА-02, НБА-02/1 (далее – антенны НБА-02, НБА-02/1) предназначены для преобразования напряженности электромагнитного поля в электрические сигналы в коаксиальном тракте и в комплекте с измерительным приемником (селективным микровольтметром, анализатором спектра) — для измерений напряженности электрической составляющей электромагнитного поля.

#### Описание средства измерений

Конструктивно антенны НБА-02 представляют собой приемный биконический симметричный вибратор, конструктивно объединенный с корпусом дифференциального усилителя с блоком питания (далее – усилитель). К корпусу усилителя прикреплена ручка антенны. В торце ручки антенны расположен выходной ВЧ соединитель.

На корпусе усилителя расположены выключатель (выключатель) питания, индикатор включения (выключения) питания, индикатор разрядки аккумуляторных батарей и разъем для подключения устройства зарядного.

Внешний вид антенны НБА-02 приведен на рисунках 1 и 2.

Под действием электрического поля в биконическом симметричном вибраторе антенны НБА-02 наводится ЭДС, которая пропорциональна напряженности электрического поля. Сигнал с биконического симметричного вибратора через усилитель подается на выходной ВЧ соединитель. К выходному ВЧ соединителю подключается кабель.

Усилитель согласовывает импеданс антенны с волновым сопротивлением выходного ВЧ соединителя, усиливает и осуществляет частотную коррекцию сигнала, что позволяет получить необходимую величину коэффициента калибровки антенны НБА-02 в диапазоне частот от 9 кГц до 2500 МГц.

Блок питания состоит из аккумуляторной батареи и устройства сигнализации разряда аккумуляторной батареи.

Для зарядки аккумуляторной батареи в комплект поставки входит устройство зарядное.

Конструктивно антенны НБА-02/1 представляют собой приемный биконический симметричный вибратор, конструктивно объединенный с корпусом согласующего устройства. К корпусу согласующего устройства прикреплена ручка антенны. В торце ручки антенны расположен выходной ВЧ соединитель.

Внешний вид антенны НБА-02/1 приведен на рисунках 3 и 4.

Под действием электрического поля в биконическом симметричном вибраторе антенны НБА-02/1 наводится ЭДС, которая пропорциональна напряженности электрического поля. Сигнал с биконического симметричного вибратора передается в коаксиальный тракт с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемого к измерительному приемному устройству.

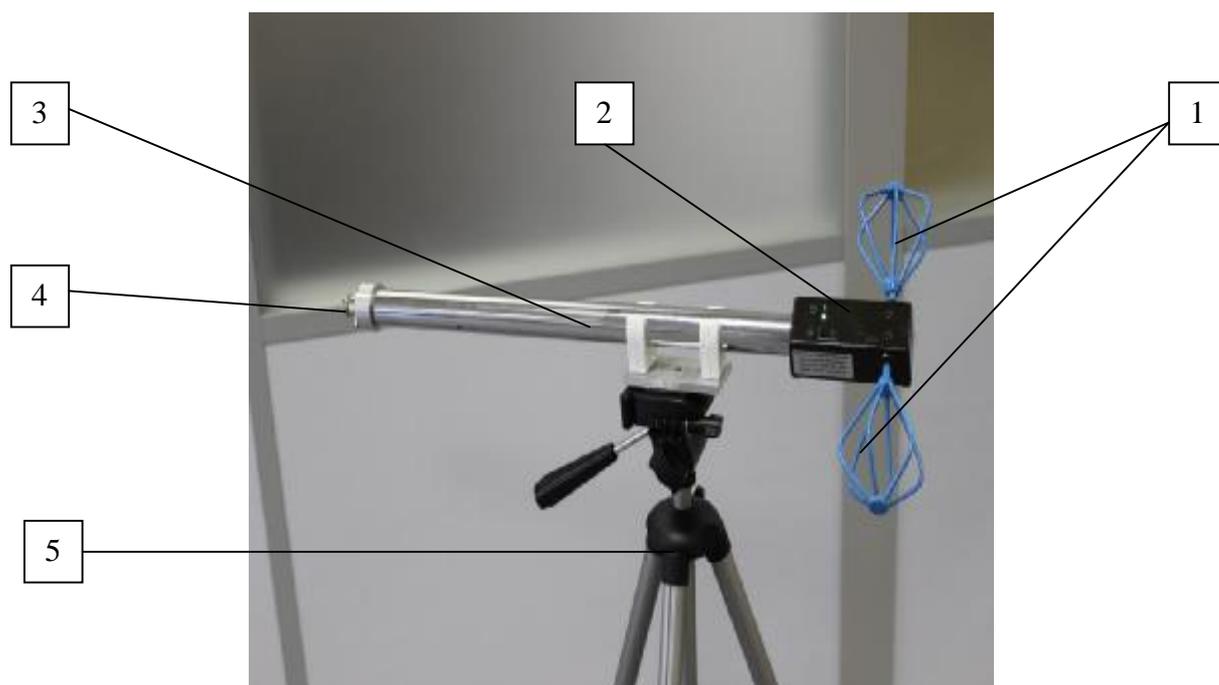
На ручке антенн НБА-02, НБА-02/1 имеется устройство, позволяющее закреплять антенну на стандартный штатив.

От несанкционированного доступа антенны НБА-02 защищены пломбированием одного из винтов на корпусе усилителя.

Антенны НБА-02/1 защищены от несанкционированного доступа пломбированием одного из винтов на корпусе согласующего устройства.

Схемы пломбирования антенн НБА-02, НБА-02/1 от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 5 и 6.

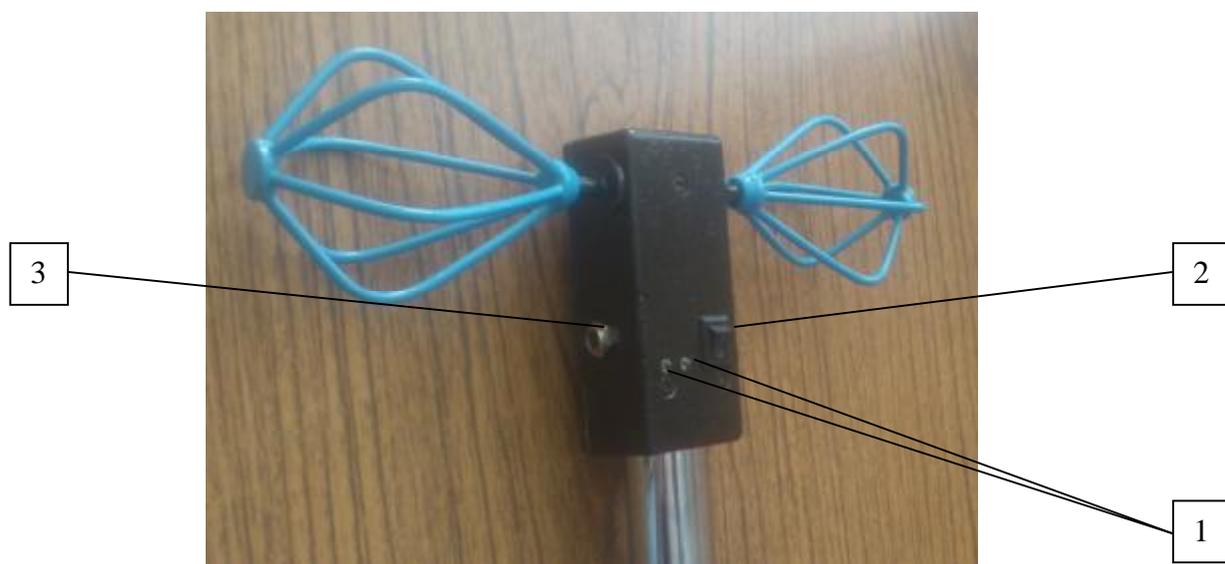
Антенны НБА-02, НБА-02/1 могут применяться для измерений напряженности синусоидальных, шумовых и импульсных электрических полей радиопомех в лабораторных помещениях и экранированных камерах при решении задач обеспечения электромагнитной совместимости технических средств, защиты информации.



- 1 – приемный биконический симметричный вибратор
- 2 – дифференциальный усилитель с блоком питания
- 3 – ручка антенны

- 4 – выходной ВЧ соединитель
- 5 – штатив

Рисунок 1



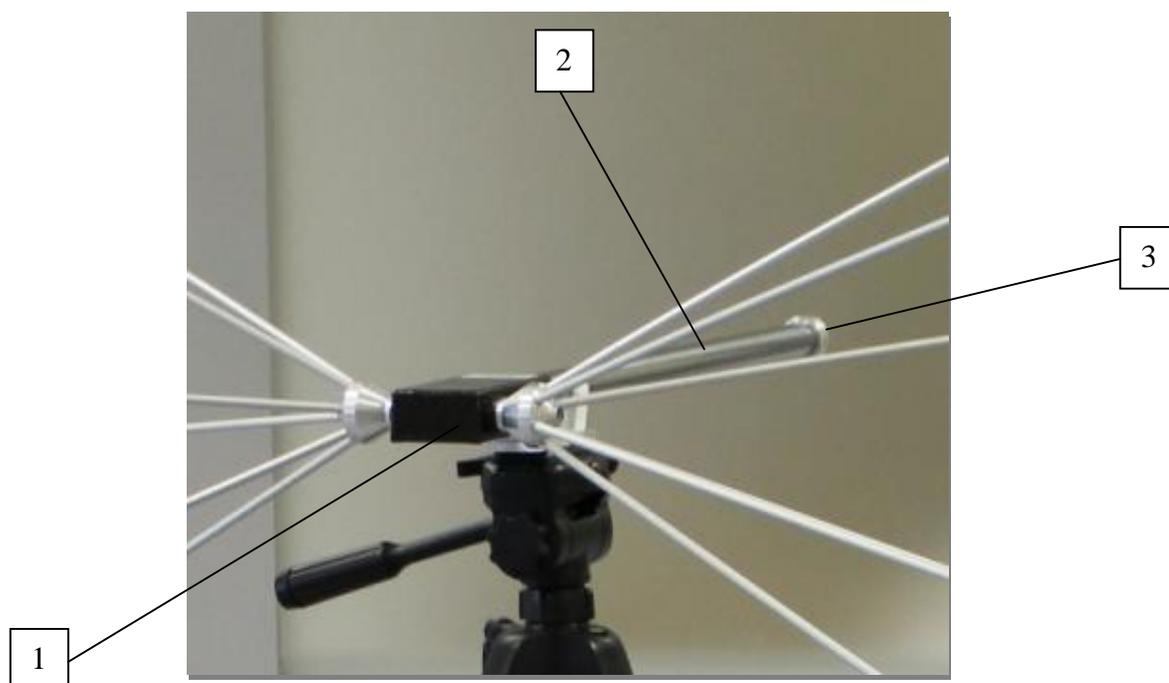
- 1 – индикатор включения (выключения) питания, индикатор разрядки аккумуляторной батареи
- 2 – включатель (выключатель) питания
- 3 – разъем для подключения устройства зарядного

Рисунок 2



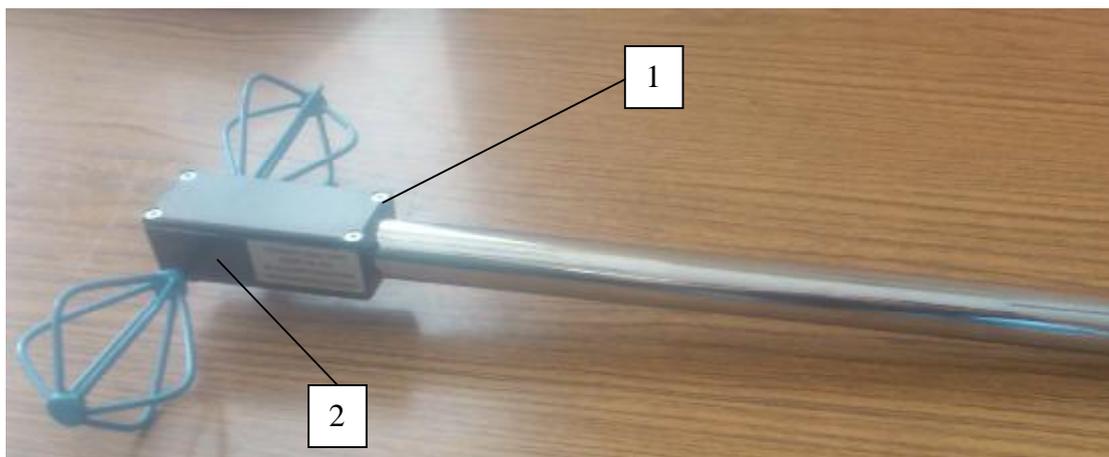
- 1 – приемный биконический симметричный вибратор
- 2 – согласующее устройство
- 3 – штатив

Рисунок 3



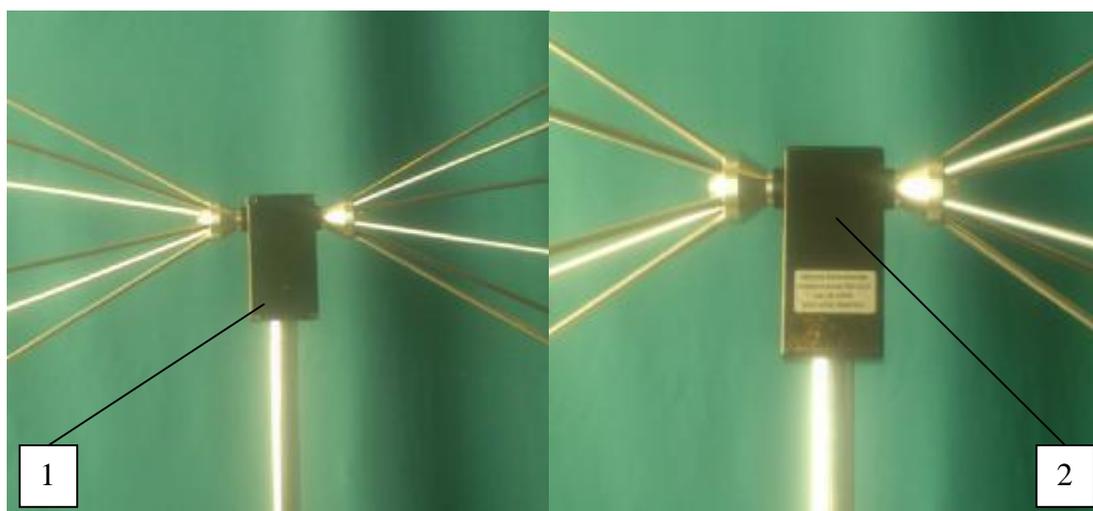
- 1 – согласующее устройство
- 2 – ручка антенны
- 3 – выходной ВЧ соединитель

Рисунок 4



1 – место пломбировки от несанкционированного доступа  
2 – место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 5 – Антенна НБА-02



Вид сзади

Вид спереди

1 – место пломбировки от несанкционированного доступа  
2 – место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 6 – Антенна НБА-02/1

## Метрологические и технические характеристики

### Метрологические и технические характеристики антенн НБА-02

Диапазон частот, МГц	от 0,009 до 2500.
Диапазон изменений коэффициента калибровки, дБ ( $m^{-1}$ )	от 14 до 56.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	$\pm 2,0$ .
Коэффициент стоячей волны (КСВН), не более	2,0.
Напряжение собственных шумов $U_{ш}$ при полосе пропускания $\Delta f$ и среднеквадратическом детекторе, дБ (1 мкВ) не более значений, приведенных в таблице 1.	

Таблица 1

$f$ , МГц	0,009	0,1	от 0,15 до 30	от 100 до 2400
$\Delta f$ , кГц	0,2		9	120
$U_{ш}$ , дБ (1 мкВ), не более	15	15	10	

Наибольшая измеряемая напряженность электрического поля, дБ ( $мкВ \cdot м^{-1}$ )	140.
Напряжение питания постоянного тока, В	6.
Время непрерывной работы при полностью заряженной аккумуляторной батарее, ч, не менее	10.
Тип выходного ВЧ соединителя	розетка N-типа.
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более	510 $\times$ 225 $\times$ 65.
Масса, кг, не более	1,2
Рабочие условия применения:	
– температура окружающего воздуха, $^{\circ}C$	от 15 до 25;
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795);
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80.

### Метрологические и технические характеристики антенн НБА-02/1

Диапазон частот, МГц	от 30 до 300.
Диапазон изменений коэффициента калибровки, дБ ( $m^{-1}$ )	от 13 до 38.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки, дБ	$\pm 2,0$ .
Коэффициент стоячей волны (КСВН), не более	2,4.
Максимальная мощность на входе, мВт, не более	100.
Тип выходного ВЧ соединителя	розетка N- типа.
Масса, кг, не более	3,2.
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более	885 $\times$ 1435 $\times$ 555.
Рабочие условия применения:	
– температура окружающего воздуха, $^{\circ}C$	от 15 до 25;
– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795);
– относительная влажность о воздуха, %	от 30 до 80.

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы документов «Антенна биконическая измерительная НБА-02. Формуляр. ПНРМ.464653.005 ФО» и «Антенна биконическая измерительная НБА-02/1. Формуляр. ПНРМ.464653.006 ФО» методом компьютерной графики и на корпуса дифференциального усилителя и согласующее устройство в виде этикетки, выполненной типографским способом.

### Комплектность средств измерений

Комплект поставки антенны НБА-02 приведен в таблице 2, комплект поставки антенны НБА-02/1 приведен в таблице 3.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна биконическая измерительная НБА-02	ПНРМ.464653.005	1
Кабель соединительный	ПНРМ.464653.005-04	1
Устройство зарядное	Ansmann ACS 410M	1
Штатив*	—	1
Футляр (чемодан-кейс)*	ПНРМ.464653.005-06	1
Формуляр	ПНРМ.464653.005 ФО	1
Руководство по эксплуатации	ПНРМ.464653.005 РЭ	1
Методика поверки	ПНРМ.464653.005 МП	1
* — поставляется по отдельному заказу		

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна биконическая измерительная НБА-02/1	ПНРМ.464653.006	1
Кабель соединительный	ПНРМ.464653.005-04	1
Штатив*	—	1
Формуляр	ПНРМ.464653.006 ФО	1
Руководство по эксплуатации	ПНРМ.464653.006 РЭ	1
Методика поверки	ПНРМ.464653.005 МП	1

### Поверка

осуществляется по документу ПНРМ.464653.005 МП «Инструкция. Антенны биконические измерительные НБА-02, НБА-02/1. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 31 июля 2014 года.

Основные средства поверки:

– государственный рабочий эталон единицы коэффициента калибровки измерительных электрических антенн 2 разряда РЭИА-1, регистрационный № 3.1.ZZT.0082.2013, диапазон частот от 26 до 1000 МГц, диапазон измерений коэффициента калибровки поверяемых антенн от 0 до 50 дБ ( $1 \text{ м}^{-1}$ ), пределы допускаемой абсолютной погрешности коэффициента калибровки  $\pm 1 \text{ дБ}$  ( $1 \text{ м}^{-1}$ );

– государственный рабочий эталон единицы коэффициента усиления измерительных антенн РЭИА-2, регистрационный № 3.1.ZZT.0088.2013, диапазон частот от 0,3 до 40 ГГц, диапазон измерений коэффициента усиления поверяемых антенн от 0 до 28 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности определения коэффициента усиления  $\pm 0,5$  дБ;

– государственный рабочий эталон единиц напряженности электрического и магнитного полей 2 разряда в диапазоне частот от 10 Гц до 300 МГц РЭНЭМП-10Г/300М, регистрационный № 3.1.ZZT.0086.2013, диапазон воспроизведения напряженности электрического поля от 0,25 до 2,5 В·м<sup>-1</sup>, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряженности электрического поля в  $\pm 4,5$  (в диапазоне частот от 10 Гц до 30 МГц),  $\pm 12,0$  (в диапазоне частот от 30 МГц до 300 МГц).

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

Антенна биконическая измерительная НБА-02. Руководство по эксплуатации ПНРМ.464653.005 РЭ.

Антенна биконическая измерительная НБА-02/1. Руководство по эксплуатации ПНРМ.464653.006 РЭ.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к антеннам биконическим измерительным НБА-02, НБА-02/1**

1 ГОСТ Р 51319-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы для измерения промышленных радиопомех. Технические требования и методы испытаний.

2 ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.

3 ГОСТ 8.574-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот 0,3 до 148,4 ГГц.

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

5 Антенна измерительная рамочная ЭЛ-01. Технические условия. ЯТИР.464619.018 ТУ.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие НИФРИТ» (ООО «НПП НИФРИТ»), г. Москва, г. Зеленоград.

Юридический адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, 2-й Западный проезд, д.1, стр. 1.

Почтовый адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 42.

Тел./факс: (499) 995-08-52, (495) 645-51-92. E-mail: [info@niphrit.ru](mailto:info@niphrit.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, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

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

Телефон: (495) 526-63-63, факс: (495) 526-63-63. 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

Ф.В. Булыгин

М.п.                      «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.