

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 40153 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов



06 2010 г.

Станция радиоконтроля и мониторинга радиоэлектронных средств цифровых стандартов связи автоматизированная БРК-Д	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44666-10</u> Взамен №
--	--

Выпускается по техническим условиям ИТЯЖ.461001.031 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Станция радиоконтроля и мониторинга радиоэлектронных средств цифровых стандартов связи автоматизированная БРК-Д (далее - станция) предназначена для измерений напряженности электрической составляющей электромагнитного поля (ЭМП) излучений радиоэлектронных систем, измерений частоты и амплитуды радиосигналов, их спектральных и временных характеристик в автоматизированном режиме.

Станция применяется для проведения радиомониторинга.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы станции основан на приеме и преобразовании с помощью первичных преобразователей (измерительных антенн А152, А109-01), входящих в состав станции, энергии ЭМП в СВЧ колебания напряжения, измерении их амплитуды, частоты, параметров модуляции.

Конструктивно станция состоит из первичных преобразователей, блока обработки сигналов БОС-9ТМ, блока питания.

Первичные преобразователи предназначены для преобразования наведенного ЭМП высокочастотного тока в переменное напряжение, и его последующей передачи в линию с волновым сопротивлением 50 Ом, подключаемую к входам блока обработки сигналов.

Блок обработки сигналов предназначен для приема, селекции и непосредственного измерения параметров сигнала, а также управления функциональными узлами станции, обработки полученных данных и визуализации результатов измерений.

Блок питания предназначен для питания станции от сети переменного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот, ГГц	от 0,03 до 6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты синусоидального напряжения:	
- на частотах до 1000 МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
- на частотах свыше 1000 МГц	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Диапазон частот при измерении напряжения, ГГц	от 0,03 до 1
Диапазон измерения синусоидального напряжения, дБмкВ	от 10 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения синусоидального напряжения, дБ	$\pm 3,0$ дБ
Диапазон частот при измерении мощности, ГГц	от 1 до 6
Диапазон измерения мощности, дБмВт	от минус 97 до минус 7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности, дБ	$\pm 3,0$ дБ
Порог чувствительности:	
- на частотах до 1,0 ГГц, дБмкВ, не более	0
- на частотах свыше 1,0 ГГц, дБмВт, не более	минус 107
Диапазон частот при измерении напряженности электрической составляющей электромагнитного поля, ГГц	от 0,03 до 6
Нижняя граница диапазона измерения напряженности электрической составляющей электромагнитного поля, дБмкВ/м	$[10 + K_k] \cdot$
Верхняя граница диапазона измерения напряженности электрической составляющей электромагнитного поля, дБмкВ/м	$[100 + K_k] \cdot$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности электрического поля, дБ	$\pm 4,0$
Диапазон коэффициентов калибровки антенны A152, дБ (1/м)	от 13 до 35
Диапазон коэффициентов калибровки антенны A109-01, дБ (1/м)	от 5 до 60

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ширины спектра частотно-модулированного сигнала при ширине спектра от 500 кГц до 25 МГц, %	$\pm 2,0$
КСВН входа блока БОС-9ТМ	
от 0,02 до 1 ГГц, не более	2,5
от 1 до 6 ГГц, не более	3,0
Масса, кг, не более	18
Габаритные размеры блока БОС-9ТМ	
(длина×ширина×высота), мм, не более	490×390×200
Время подготовки к работе, мин, не более	30
Время непрерывной работы, ч, не менее	24
Напряжение питания источника от сети переменного тока, В (220 ± 22);	
- частота, Гц	(50 ± 1).
Потребляемая мощность, не более, ВА	160
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 45
- относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %, не более 80	
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на блок обработки сигналов БОС-9ТМ методом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
Блок обработки сигналов	БОС-9ТМ	1
Блок питания		1
Антенна измерительная	A152	1
Антенная измерительная	A109-01	1
Комплект обзорных антенн		1
Специальное программное обеспечение	FPO-176	1
Комплект ЗИП	ИТЯЖ.461001.031 ЗИ	1
Руководство по эксплуатации	ИТЯЖ.461001.031 РЭ	1
Формуляр	ИТЯЖ.461001.031 ФО	1
Методика поверки	ИТЯЖ.461001.031 МП	1

* К_к, дБ (м-1) - значение коэффициента калибровки антенн A152, A109-01 на каждой частоте.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Станция радиоконтроля и мониторинга радиоэлектронных средств цифровых стандартов связи автоматизированная БРК-Д. Методика поверки» ИТЯЖ.461001.031 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 23 апреля 2010 г.

Средства измерений, используемые при поверке:

№ п/п	Наименование средств измерений	Обозначение типа	Основные метрологические характеристики
1.	Рабочий эталон для поверки измерительных антенн	РЭИА-1	$f = 30 - 1000 \text{ МГц}$ $0,2 \text{ до } 10 \text{ В/м}$ $\pm(6 \dots 8) \%$
2.	Рабочий эталон для поверки измерительных антенн	РЭИА-2	$f = 0,3 - 178 \text{ ГГц}$ $0 - 40 \text{ дБ}$ $\pm 0,5 \text{ дБ}$
3	Генератор сигналов	E8257D	$f = 250 \text{ кГц} - 20,0 \text{ ГГц}$ $\delta f = \pm 3 \cdot 10^{-8}$ $\delta P = \pm (0,6 \dots 2,5) \text{ дБ}$
4	Ваттметр проходящей мощности	ВПРМ-2100	$f = 0,03 - 18,0 \text{ ГГц}$ $P = 0,1 - 100 \text{ мВт}$ $\delta P = 2,5 \%$
5	Рабочий эталон отношения мощностей	РЭО-1	$f = 0 - 18,0 \text{ ГГц}$ $A = 0 - 110 \text{ дБ}$ $\delta A = 0,03 \text{ дБ на } 10 \text{ дБ}$
6	Установка измерительная эталонная	K2-85	F_H : 5; 50; 250; 500; 1000 МГц; F_M : 0,02; 0,03; 0,055; 0,09; 0,4; 1; 6; 20; 30; 60; 100; 200 кГц; ΔF_d : от 0,1 до 10000 кГц; $\Delta(\Delta F_d) = \pm (A_0 10^{-2} \Delta f + 3 \Delta f_{III})$
7	Стандарт частоты рубидиевый	FS725	$\delta f = 5 \cdot 10^{-10} \text{ за год}$

Межповерочный интервал – два года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 51070-97. Измерители напряженности электрических и магнитных полей. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52536-2006. Оборудование станций радиоконтроля автоматизированное. Технические требования и методы испытаний.

ИТЯЖ. 461001.031 ТУ. Станция радиоконтроля и мониторинга радиоэлектронных средств цифровых стандартов связи автоматизированная БРК-Д. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип станции радиоконтроля и мониторинга радиоэлектронных средств цифровых стандартов связи автоматизированной БРК-Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ Р 8.562-2007, ГОСТ 8.560-94.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «КБ «Навигатор»

109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр. 5

Исполнительный директор

ЗАО «КБ «Навигатор»



А.Г. Трунов