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 № 44666-10 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	±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	±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	$[10 + K_k]$ *
Верхняя граница диапазона измерения напряженности электрической составляющей электромагнитного поля, дБмкВ/м	$[100 + K_k]$ *
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности электрического поля, дБ	± 4,0
Диапазон коэффициентов калибровки антенны А152, дБ (1/м)	от 13 до 35
Диапазон коэффициентов калибровки антенны А109-01, 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, % ± 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	А152	1
Антенная измерительная	А109-01	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

* K_k, дБ (м-1) - значение коэффициента калибровки антенн А152, А109-01 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 МГц 0,2 до 10 В/м ±(6…8) %
2.	Рабочий эталон для поверки измерительных антенн	**РЭИА-2**	f= 0,3 - 178 ГГц 0 – 40 дБ ±0,5 дБ
3	Генератор сигналов	**E8257D**	f= 250 кГц -20,0 ГГц δf=±3·10^{-8} δP = ± (0,6…2,5) дБ
4	Ваттметр проходящей мощности	ВПРМ-2100	f= 0,03-18,0 ГГц P = 0,1 – 100 мВт δP = 2,5 %
5	Рабочий эталон отношения мощностей	РЭО-1	f= 0- 18,0 ГГц A=0 – 110 дБ δA = 0,03 дБ на 10 дБ
6	Установка измерительная эталонная	**К2-85**	$F_Н$: 5; 50; 250; 500; 1000 МГц; $F_м$: 0,02; 0,03; 0,055; 0,09; 0,4; 1; 6; 20; 30; 60; 100; 200 кГц; $\Delta F_Д$: от 0,1 до 10000 кГц; $\Delta(\Delta F_Д) = \pm (A_0 10^{-2} \Delta f + 3\Delta f_Ш)$
7	Стандарт частоты рубидиевый	**FS725**	$\delta f = 5 \cdot 10^{-10}$ 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