



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.35.002.A № 45076

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные
ССРК**

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА **101200, 100285, 110215**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью "Специальный
Технологический Центр" (ООО "СТЦ"), г. Санкт-Петербург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48729-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

УИЕС.464345.047 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **26 декабря 2011 г. № 6420**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 003012

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные ССРК

Назначение средства измерений

Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные ССРК (далее – станции) предназначены для измерений частоты и мощности немодулированного сигнала, плотности потока энергии и ширины полосы частот излучений геостационарных спутниковых служб радиосвязи в С-, Ку-, Ка-диапазонах.

Описание средства измерений

Станции состоят из первичного преобразователя, тракта измерительного, антенн измерительных. Принцип работы станций основан на приеме с помощью первичного преобразователя энергии электромагнитного поля (излучения), преобразовании в сверхвысокочастотные колебания напряжения и измерении его параметров.

Первичный преобразователь – антенно-фидерная система АФС-12-Б, предназначен для преобразования принятого электромагнитного излучения в переменное напряжение и его передачу на вход тракта измерительного.

Тракт измерительный предназначен для непосредственных измерений параметров переменного напряжения.

Тракт измерительный состоит из малошумящих преобразователей С-, Ку-, Ка-диапазонов (МШПР), анализатора спектра, внешнего опорного генератора, кабелей коаксиальных и переходов волноводно-коаксиальных.

МШПР представляют собой малошумящие усилители-переносчики частоты, которые предназначены для усиления и переноса спектра измеряемого излучения в диапазон частот от 950 до 2150 МГц.

Анализатор спектра применяется для измерений параметров излучения:

- частоты немодулированного сигнала,
- мощности немодулированного сигнала,
- отношения мощностей немодулированного сигнала,
- ширины полосы частот по уровню «Х дБ».

В качестве внешнего опорного генератора используется генератор рубидиевый опорный LPFRS-01.

Кабели коаксиальные и переходы волноводно-коаксиальные обеспечивают соединение приборов тракта измерительного.

Антенна измерительная П6-23М и антенна измерительная П6-80/1 с трактом измерительным используются для градуировки антенно-фидерной системы АФС-12-Б.



Рисунок 1 - Первичный преобразователь станции

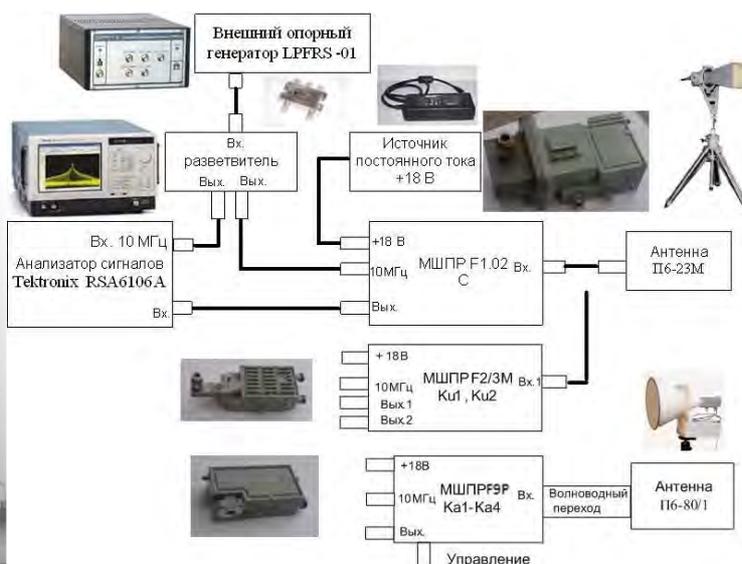


Рисунок 2 - Тракт измерительной станции

Метрологические и технические характеристики

Диапазон рабочих частот, МГц

- с МШПР F1.02
- с МШПР F2/3M
- с МШПР F9P

Частота опорного генератора, МГц

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты немодулированного сигнала

Диапазон измерений мощности, дБ(мВт)*

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности немодулированного сигнала, дБ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отношения мощностей немодулированного сигнала, дБ

Диапазон измерений плотности потока энергии (мощности):

- нижняя граница
- верхняя граница

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений плотности потока энергии (мощности), дБ

Диапазон измерений ширины полосы частот

по уровню «X дБ», Гц

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ширины полосы частот по уровню «X дБ», %

КСВН входа МШПР, не более:

Тип присоединительного разъема:

- МШПР F1.02
- МШПР F2/3M
- МШПР F9P

от 3400 до 4200

от 10700 до 12750

от 17700 до 21700

10

$\pm 1 \cdot 10^{-9}$

$\pm 5 \cdot 10^{-8}$

от минус 120 до минус 50

± 2

± 1

минус 150 дБ(Вт) – A_e дБ(м²)*

минус 80 дБ(Вт) – A_e дБ(м²)

± 3

от $1 \cdot 10^3$ до $9 \cdot 10^7$

2

2

N-тип (вилка)

N-тип (вилка)

WR42

* A_e – эффективная площадь антенны измерительной; дБ(мВт) – дБ относительно 1 мВт; дБ(Вт) – дБ относительно 1 Вт; дБ(м²) – дБ относительно 1 м².

Рабочие условия эксплуатации тракта измерительного:

– температура, °С

от 10 до 35

– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)

от 84 до 106,7

(от 630 до 800)

– относительная влажность при 25 °С, %, не более

80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом тампопечати на малошумящие преобразователи МШПР и типографским способом на титульный лист паспорта станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарной ССРК.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Антенно-фидерная система	АФС-12-Б	1
Антенна измерительная	П6-23М	1
Антенна измерительная	П6-80/1	1
Тракт измерительный в составе:	-	1
Малошумящий преобразователь	МШПР F1.02	1
Малошумящий преобразователь	МШПР F2/3М	1
Малошумящий преобразователь	МШПР F9P	1
Анализатор спектра	RSA6106A	2
Генератор рубидиевый опорный	LPFRS-01	1
Кабель коаксиальный N-тип (вилка), 1 м	-	1
Кабель коаксиальный N-тип (вилка), 30 м	-	1
Кабель коаксиальный с присоединительными разъемами N-тип (розетка) и CP-50-447ФВ (вилка)	-	1
Переход коаксиально-коаксиальный (ПКК) N-тип (розетка) – тип III (вилка)	-	2
Переход волноводно-коаксиальный 58X25 - тип III (розетка)	ФЦВВ 2-43	1
Переход волноводно-коаксиальный 19X9,5 - тип III (розетка)	ФЦВВ 2-12	1
Переход волноводно-волноводный 11X5,5 – WR42	4434-11BM8	1
Кабели вспомогательные	-	2
Разветвитель	LVS4P	1
Руководство по эксплуатации	УИЕС. 464345.047 РЭ	1
Паспорт	УИЕС.464345.047 ПС	1
Методика поверки	УИЕС.464345.047 МП	1

Поверка

Осуществляется по документу «Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные ССРК. Методика поверки», УИЕС.464345.047 МП, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Перечень основных средств поверки:

Наименование средства поверки	Метрологические характеристики средства поверки
Анализатор электрических цепей векторный ZVA 24	Диапазон рабочих частот от 10 МГц до 24 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений КСВН $\pm 5\%$.
Ваттметр N1913A с преобразователем 8487D	Диапазон рабочих частот от 50 МГц до 50 ГГц, 100 пВт – 10 мкВт, 5 - 8%
Генератор сигналов E8257D	0,25 МГц – 40 ГГц, $1 \cdot 10^{-7}$, $\Delta f_{\text{дев}} = 0,02 - 400$ кГц, $M = 0 - 99\%$, $\Delta \varphi = 0 - 20$ рад
Стандарт частоты FS725	$\delta f = 5 \cdot 10^{-10}$ за год
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3	0,14 мГц – 150 МГц, $\delta f = 1 \cdot 10^{-7}$

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в руководстве по эксплуатации «Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные ССРК. Руководство по эксплуатации» УИЕС.464345.047 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к станциям

- ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
- ГОСТ Р 8.562-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.
- 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 52536-2006 Оборудование станций радиоконтроля автоматизированное. Технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 53373-2009 Оборудование станций радиоконтроля приемное автоматизированное. Технические требования и методы испытаний.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Станции радиоконтроля спутниковых служб радиосвязи стационарные ССРК предназначены для выполнения 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 «Специальный Технологический Центр»
(ООО «СТЦ»), 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская 21/2, офис 53.
тел./факс: (812) 556-93-39, (812) 535-58-16.
e-mail: stcspb1@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ», аттестат аккредитации №30002-08.
141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гор.пос. Менделеево,
ФГУП «ВНИИФТРИ», ГЛК, т/ф 495 744 8112

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«_____» _____ 2011 г.