



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.35.011.A № 46434

Срок действия до 11 мая 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе" (ОАО "ННПО имени М. В. Фрунзе"), г. Нижний Новгород

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 23347-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ИЛГШ.411151.001 РЭ, раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **11 мая 2012 г. № 328**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 004606

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106

Назначение средства измерений

Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106 (далее - ваттметры) предназначены для измерения мощности непрерывных и импульсно-модулированных сигналов (среднее значение) в диапазоне частот от 50 Гц до 1600 МГц (МЗ-106 - от 50 Гц до 1200 МГц).

Описание средства измерений

Принцип действия ваттметров основан на отборе части энергии синусоидального или импульсно-модулированного сигнала, преобразовании ее в постоянное напряжение, пропорциональное средней мощности сигнала, усилении постоянного напряжения, масштабировании и индикации результата измерения на жидкокристаллическом индикаторе. Основная часть энергии, поступающая на вход ваттметров, преобразуется в тепловую энергию и рассеивается.

Ваттметры состоят из трех блоков: аттенюатора-нагрузки, преобразователя, который конструктивно встроен в аттенюатор-нагрузку, и устройства индикации.

Аттенюатор-нагрузка включает в себя аттенюатор и устройство управления.

Резистивный аттенюатор имеет два выхода, один из которых предназначен для подключения к нему преобразователя, а другой используется для подключения других приборов (например, частотомера). Если этот выход не используется, то к нему подключается сопротивление нагрузочное 50 Ом из комплекта ЗИП-О ваттметров. Аттенюатор по обоим выходам обеспечивает ослабление 30 дБ (входящий в состав ваттметра МЗ-104) и 40 дБ (входящий в состав ваттметров МЗ-105 и МЗ-106).

Устройство управления осуществляет управление работой охлаждающих вентиляторов для обеспечения необходимых тепловых режимов нагрузки и индикацию аварийной ситуации. Конструктивно устройство управления для ваттметров МЗ-104 и МЗ-105 выполнено в несущем корпусе, в ваттметре МЗ-106 устройство управления конструктивно входит в состав аттенюатора-нагрузки.

Преобразователь служит для преобразования среднего значения поглощаемой мощности в постоянное напряжение, пропорциональное средней мощности сигнала. Он состоит из металлического корпуса с конструктивной вилкой и заделанным внутрь корпуса соединительным шнуром, на другом конце которого расположена розетка, служащая для подключения к устройству индикации.

Устройство индикации предназначено для преобразования постоянного напряжения, поступающего с выхода преобразователя, в цифровую форму и индикации соответствующей этому напряжению мощности. Питание устройства индикации осуществляется от электрических батарей, помещенных внутри корпуса.

Отличие ваттметров МЗ-106, М-105 от ваттметра МЗ-104 состоит в использовании более мощного аттенюатора-нагрузки.

Рабочие условия применения соответствуют требованиям, установленным для приборов группы 4 ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С.

Фотографии общего вида ваттметров приведены на рисунках 1-3.

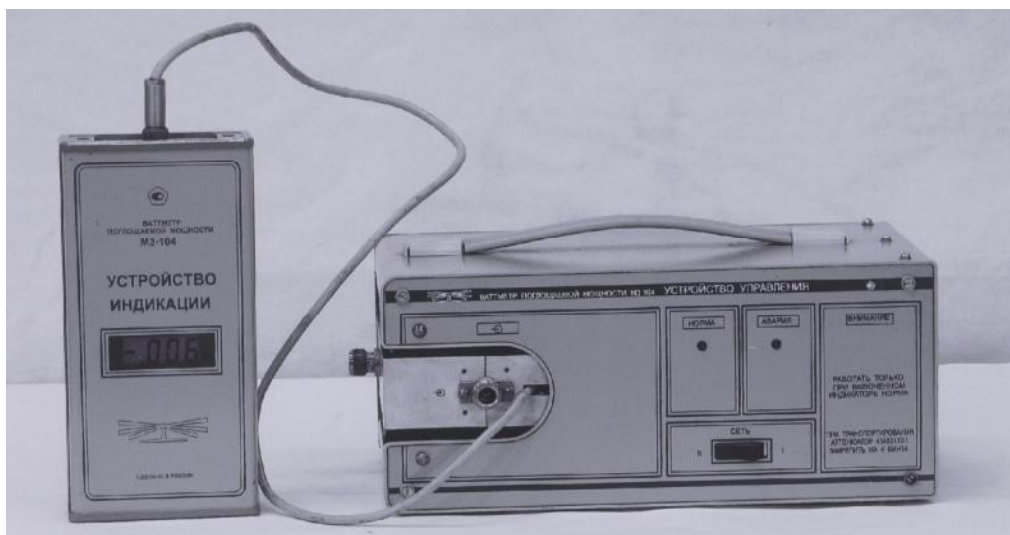


Рисунок 1 - Общий вид ваттметра МЗ-104



Рисунок 2 - Общий вид ваттметра МЗ-105

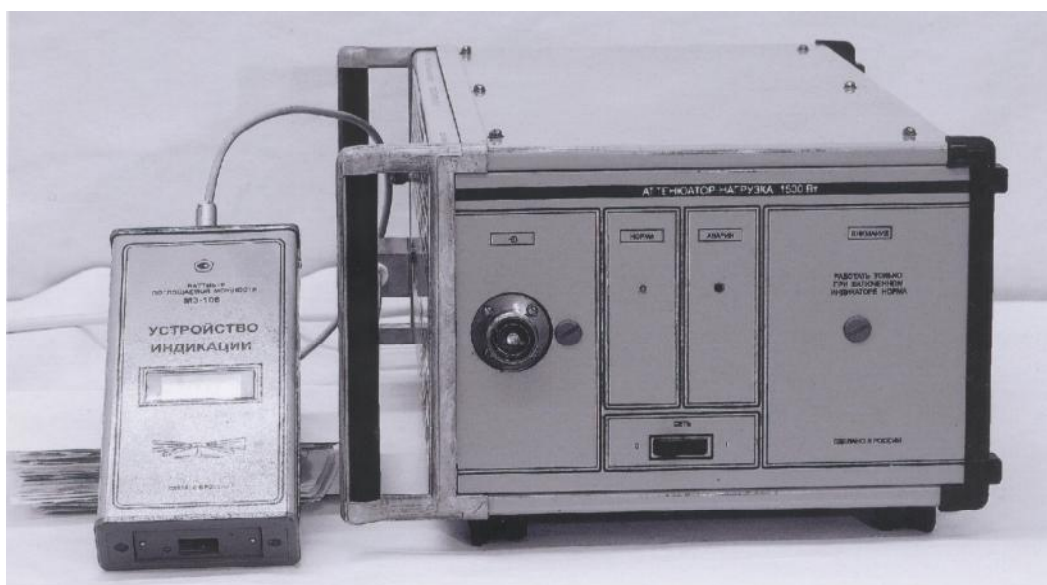


Рисунок 3 - Общий вид ваттметра МЗ-106

Схемы пломбировки ваттметров МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106 и их узлов от несанкционированного доступа в соответствии с рисунками 4-10.

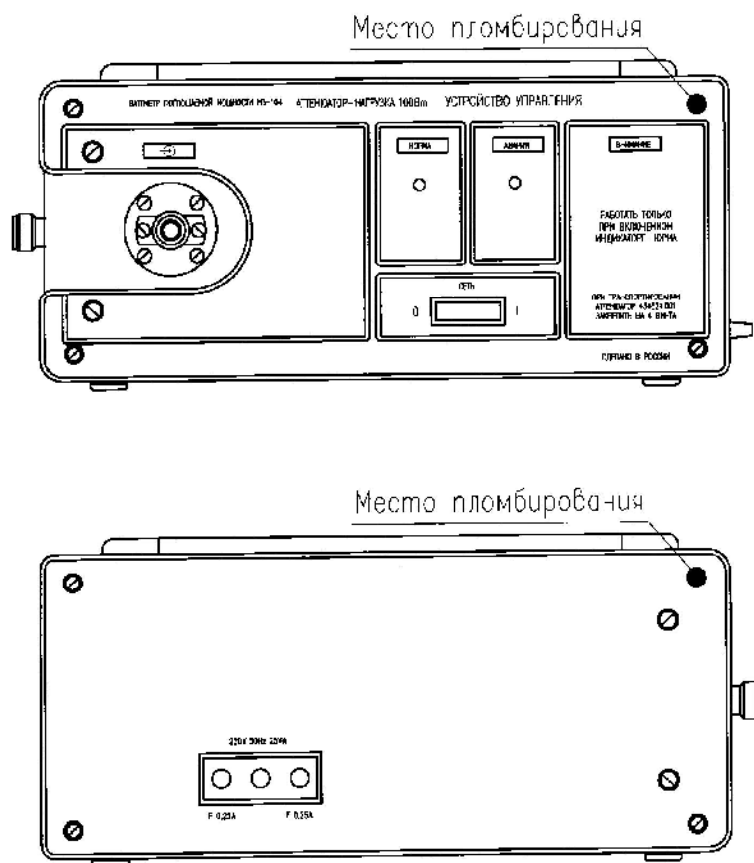


Рисунок 4 - Схема пломбировки аттенюатора-нагрузки ваттметра МЗ-104

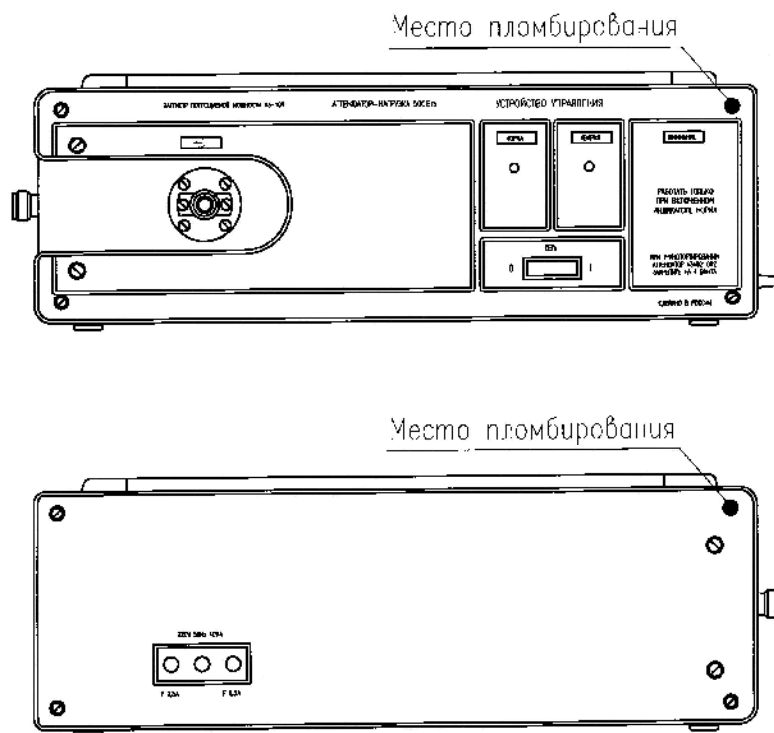


Рисунок 5 - Схема пломбировки аттенюатора-нагрузки ваттметра МЗ-105

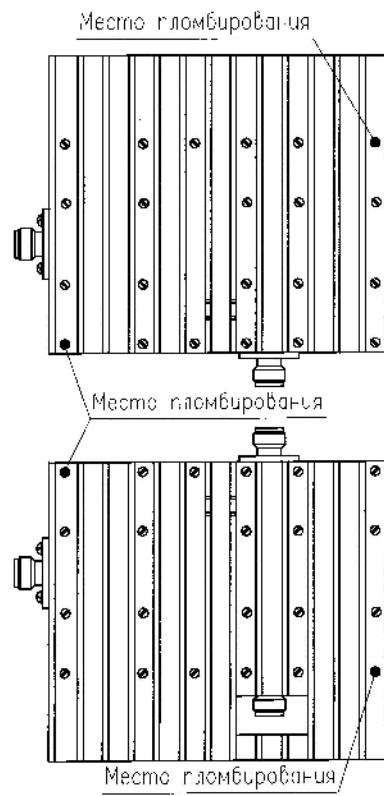


Рисунок 6 - Схема пломбировки аттенюатора ваттметра МЗ-104

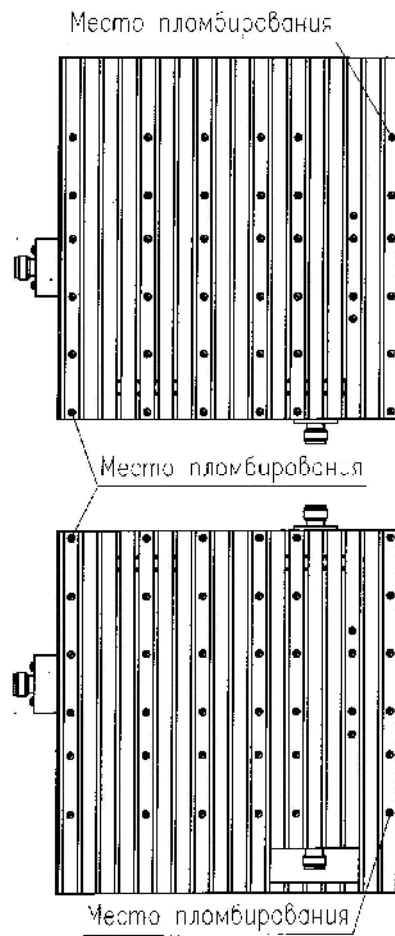


Рисунок 7 - Схема пломбировки аттенюатора ваттметра МЗ-105

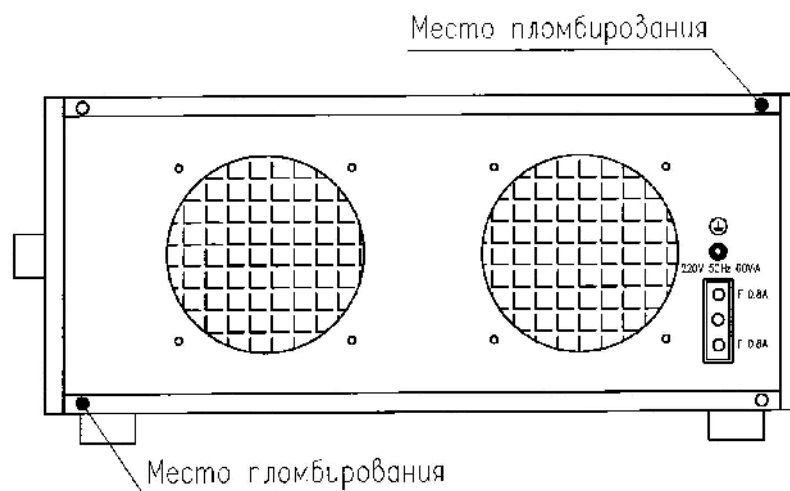


Рисунок 8 - Схема пломбировки аттенюатора-нагрузки ваттметра М3-106



Рисунок 9 - Схема пломбировки преобразователя ваттметров М3-104, М3-105, М3-106

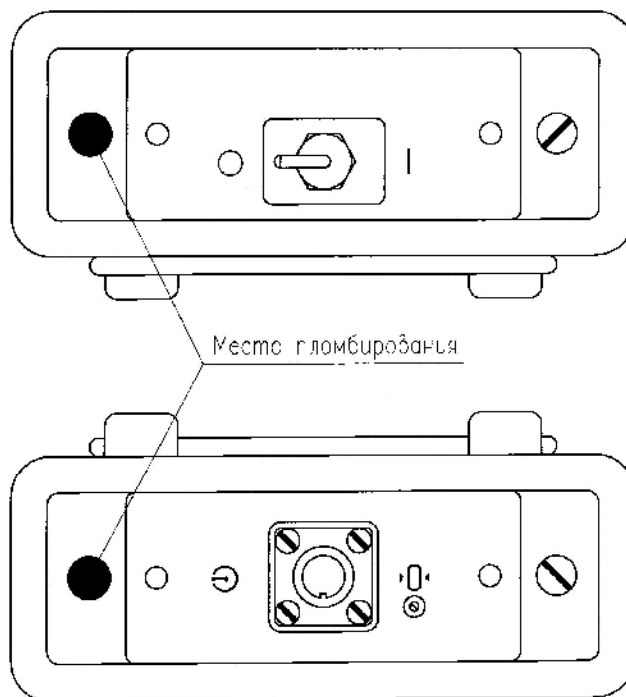


Рисунок 10 - Схема пломбировки устройства индикации ваттметров М3-104, М3-105, М3-106

Метрологические и технические характеристики

Диапазон рабочих частот, МГц:

ваттметры МЗ-104, МЗ-105 от $5 \cdot 10^{-5}$ до 1600
ваттметр МЗ-106 от $5 \cdot 10^{-5}$ до 1200

Диапазоны измерений среднего значения поглощаемой мощности, Вт:

ваттметр МЗ-104 от 0,1 до 1,999; от 2 до 19,99; от 20 до 100
ваттметр МЗ-105 от 1 до 19,99; от 20 до 199,9; от 200 до 500
ваттметр МЗ-106 от 1 до 19,99; от 20 до 199,9; от 200 до 1500

Ваттметр МЗ-104 относится к классу точности 6,0/0,1 в диапазоне частот до 800 МГц, к классу точности 10,0/0,1 в диапазоне частот свыше 800 до 1200 МГц и к классу точности 15,0/0,1 в диапазоне частот свыше 1200 МГц по ГОСТ 13605-91.

Ваттметры МЗ-104, МЗ-105 относятся к классу точности 6,0/0,1 в диапазоне частот до 1 МГц, к классу точности 10,0/0,1 в диапазоне частот свыше 1 до 800 МГц и к классу точности 15,0/0,1 в диапазоне частот свыше 800 до 1200 МГц по ГОСТ 13605-91. Ваттметр МЗ-105 относится к классу точности 20,0/0,1 в диапазоне частот свыше 1200 МГц по ГОСТ 13605-91.

Пределы допускаемой основной погрешности измерений среднего значения поглощаемой мощности без учета погрешности рассогласования входа приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Пределы допускаемой основной погрешности измерения мощности

Тип ваттметра	Пределы допускаемой основной погрешности измерения в диапазоне частот, %			
	от 50 Гц до 1 МГц включительно	свыше 1 МГц до 800 МГц включительно	свыше 800 МГц до 1200 МГц включительно	свыше 1200 МГц до 1600 МГц включительно
МЗ-104	$\pm (6 + 0,1 \times G)^*$	$\pm (6 + 0,1 \times G)$	$\pm (10 + 0,1 \times G)$	$\pm (15 + 0,1 \times G)$
МЗ-105	$\pm (6 + 0,1 \times G)^*$	$\pm (10 + 0,1 \times G)$	$\pm (15 + 0,1 \times G)$	$\pm (20 + 0,1 \times G)$
МЗ-106	$\pm (6 + 0,1 \times G)^*$	$\pm (10 + 0,1 \times G)$	$\pm (15 + 0,1 \times G)$	—
$G = P_k / P_x - 1 \%$, где P_k - конечное значение диапазона (поддиапазона) измерений мощности, Вт; P_x - измеренное значение мощности, Вт. * с учетом графика частотных поправочных коэффициентов.				

Волновое сопротивление входа и выходов аттенюатора-нагрузки, входа преобразователя 50 Ом.

Значения коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН) входа аттенюатора-нагрузки с трактом 7/3,04 и 16/6,95 мм указаны в таблице 2.

Таблица 2 - КСВН входа аттенюатора-нагрузки

Тип ваттметра	КСВН входа аттенюатора-нагрузки, не более, в диапазоне частот		
	от 50 Гц до 800 МГц включительно	свыше 800 МГц до 1200 МГц включительно	свыше 1200 МГц до 1600 МГц включительно
МЗ-104	1,10	1,10	1,10
МЗ-105	1,10	1,15	1,15
МЗ-106	1,15	1,15	—

КСВН выходов аттенюатора-нагрузки, входа преобразователя не более 1,15.

Напряжение питания, В:	
аттенюатора-нагрузки от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц	(220 ± 22)
устройства индикации от электрических батарей	± 6
Мощность, потребляемая аттенюатором-нагрузкой, В·А, не более:	
ваттметр МЗ-104	25
ваттметр МЗ-105	40
ваттметр МЗ-106	60
Ток, потребляемая устройством индикации от встроенных элементов питания суммарным напряжением ± 5 В, не более 10 мА.	
Масса, кг, не более:	
ваттметр МЗ-104	7
ваттметр МЗ-105	14
ваттметр МЗ-106	21
Средняя наработка на отказ не менее 15000 ч.	
Гамма-процентный срок службы при $\gamma = 95$ % не менее 15 лет.	
Габаритные размеры, мм, не более:	
ваттметр МЗ-104 (аттенюатор-нагрузка)	327×140×215
ваттметр МЗ-105 (аттенюатор-нагрузка)	427×140×285
ваттметр МЗ-106 (аттенюатор-нагрузка)	344×217×500
устройство индикации	103×207×45,5
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 50
относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %	до 90
атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106 (от 630 до 795)
Нормальные условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	(25 ± 5)
относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Электрическая изоляция между цепями сетевого питания и корпусом ваттметров выдерживает испытательное напряжение, В (среднеквадратическое значение):	
в нормальных условиях	1500
в условиях повышенной влажности	900
Электрическое сопротивление изоляции цепей сетевого питания относительно корпуса ваттметра:	
в нормальных условиях применения	20 МОм
при повышенной температуре окружающего воздуха	5 МОм
при повышенной относительной влажности окружающего воздуха	2 МОм
Электрическое сопротивление между зажимами (контактами) защитного заземления ваттметра и его корпусом не более 0,1 Ом.	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель ваттметров методом шелкографии и типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплекты поставки ваттметров МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106 приведены в таблицах 3-5 соответственно.

Таблица 3 - Комплект поставки ваттметра МЗ-104

Наименование, тип	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
1 Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-104 в составе:	ИЛГШ.411151.001	1	Измерение поглощаемой мощности до 100 Вт
а) аттенюатор-нагрузка	ИЛГШ.434821.004	1	
б) преобразователь	ИЛГШ.411523.001	1	Встроен в аттенюатор-нагрузку
в) устройство индикации	ИЛГШ.467845.013	1	При транспортировании и хранении находится в ящике укладочном для ЗИП-О
2 Комплект комбинированный в упаковке (ЗИП-О):	ИЛГШ.411918.001	1	
а) ящик укладочный	ИЛГШ.321454.001	1	Для ЗИП-О
б) кабель соединительный ВЧ	ИЛГШ.685671.001	1	Для работы и поверки
в) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.002	1	То же
г) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.019-10	1	“
д) сопротивление нагрузочное 50 Ом	ВР2.243.063	1	“
е) соединитель 16/6,95	ИЛГШ.434541.004	1	“
ж) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.002-01	1	Для поверки
и) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.011-01	1	То же
к) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.013-01	1	“
л) нагрузка 50 Ом	ВР5.434.002	1	“
м) тройник СР-50-95ФВ	ВР0.364.013 ТУ	1	“
н) шнур соединительный	ЯНТИ.685631.006	1	Для подключения к сети
п) вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А 250 В	ОЮ0.481.005 ТУ	2	Для ремонта
р) отвертка 7810-0963 Н12Х1-1000	ГОСТ 17199-88	1	Для работы
с) винт В.МЗ-6gx10.32.ЛС59-1.136	ГОСТ 17473-80	4	Для подключения соединителя 16/6,95
3 Эксплуатационная документация:			
а) руководство по эксплуатации	ИЛГШ.411151.001РЭ	1	Для работы и поверки
б) руководство по обслуживанию	ИЛГШ.411151.001РО	1	Для обслуживания и ремонта
в) формуляр	ИЛГШ.411151.001ФО	1	Для учета при эксплуатации
4 Упаковка	ИЛГШ.411915.001	1	Размещение прибора и ЗИП-О при транспортировании и хранении

Таблица 4 - Комплект поставки ваттметра МЗ-105

Наименование, тип	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
1 Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-105 в составе:	ИЛГШ.411151.001-01	1	Измерение поглощаемой мощности до 500 Вт
а) аттенюатор-нагрузка	ИЛГШ.434821.005	1	
б) преобразователь	ИЛГШ.411523.001	1	Встроен в аттенюатор-нагрузку
в) устройство индикации	ИЛГШ.467845.013-01	1	При транспортировании и хранении находится в ящике укладочном для ЗИП-О
2 Комплект комбинированный в упаковке (ЗИП-О):	ИЛГШ.411918.001-01	1	
а) ящик укладочный	ИЛГШ.321454.001-01	1	Для ЗИП-О
б) кабель соединительный ВЧ	ИЛГШ.685671.001	1	Для работы и поверки
в) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.002	1	То же
г) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.019-10	1	“
д) сопротивление нагрузочное 50 Ом	ВР2.243.063	1	“
е) соединитель 16/6,95	ИЛГШ.434541.003	1	“
ж) соединитель 30/13	ИЛГШ.434541.002		Для работы
и) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.002-01	1	Для поверки
к) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.011-01	1	То же
л) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.013-01	1	“
м) нагрузка 50 Ом	ВР5.434.002	1	“
н) тройник СР-50-95ФВ	ВР0.364.013 ТУ	1	“
п) шнур соединительный	ЯНТИ.685631.006	1	Для подключения к сети
р) вставка плавкая ВП2Б-1В 0,5 А 250 В	ОЮ0.481.005 ТУ	2	Для ремонта
с) отвертка 7810-0963 Н12Х1-1000	ГОСТ 17199-88	1	Для работы
т) винт В.МЗ-6gx10.32.ЛС59-1.136	ГОСТ 17473-80	4	Для подключения соединителя 16/6,95
у) винт В.МЗ-6gx20.32.ЛС59-1.136	ГОСТ 17473-80	4	Для подключения соединителя 30/13
3 Эксплуатационная документация:			
а) руководство по эксплуатации	ИЛГШ.411151.001РЭ	1	Для работы и поверки
б) руководство по обслуживанию	ИЛГШ.411151.001РО	1	Для обслуживания и ремонта
в) формуляр	ИЛГШ.411151.001ФО	1	Для учета при эксплуатации
4 Упаковка	ИЛГШ.411915.002	1	Размещение прибора и ЗИП-О при транспортировании и хранении

Таблица 5 - Комплект поставки ваттметра МЗ-106

Наименование, тип	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
1 Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-106 в составе:	ИЛГШ.411151.001-02	1	Измерение поглощаемой мощности до 1500 Вт
а) аттенюатор-нагрузка	ИЛГШ.434821.006	1	
б) преобразователь	ИЛГШ.411523.001	1	Встроен в аттенюатор-нагрузку
в) устройство индикации	ИЛГШ.467845.013-02	1	При транспортировании и хранении находится в ящике укладочном для ЗИП-О
2 Комплект комбинированный в упаковке (ЗИП-О):	ИЛГШ.411918.001-02	1	
а) ящик укладочный	ИЛГШ.321454.001-02	1	Для ЗИП-О
б) кабель соединительный ВЧ	ИЛГШ.685671.001	1	Для работы и поверки
в) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.002	1	То же
г) кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.019-10	1	“
д) сопротивление нагрузочное 50 Ом	ВР2.243.063	1	“
е) соединитель 7/3,04	ИЛГШ.434541.001	1	“
ж) соединитель 30/13	ИЛГШ.434541.002		Для работы
и) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.011-01	1	Для поверки
к) переход коаксиальный	ЯНТИ.434541.013-01	1	То же
л) нагрузка 50 Ом	ВР5.434.002	1	“
м) тройник СР-50-95ФВ	ВР0.364.013 ТУ	1	“
н) шнур соединительный	ЯНТИ.685631.006	1	Для подключения к сети
п) вставка плавкая ВП2Б-1В 0,8 А 250 В	ОЮ0.481.005 ТУ	2	Для ремонта
р) отвертка 7810-0963 Н12Х1-1000	ГОСТ 17199-88	1	Для работы
с) винт В.МЗ-6gx20.32.ЛС59-1.136	ГОСТ 17473-80	4	Для подключения соединителя 30/13
т) винт В.МЗ-6gx25.32.ЛС59-1.136	ГОСТ 17473-80	4	Для подключения соединителя 7/3,04
3 Эксплуатационная документация:			
а) руководство по эксплуатации	ИЛГШ.411151.001РЭ	1	Для работы и поверки
б) руководство по обслуживанию	ИЛГШ.411151.001РО	1	Для обслуживания и ремонта
в) формуляр	ИЛГШ.411151.001ФО	1	Для учета при эксплуатации
4 Упаковка	ИЛГШ.411915.003	1	Размещение прибора и ЗИП-О при транспортировании и хранении

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 6 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации ИЛГШ.411151.001РЭ, утвержденном руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 19 марта 2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке, приведен в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень эталонов, применяемых при поверке

Наименование СИ	Тип СИ	Используемые основные технические характеристики СИ	Примечание
Установка для измерения ослабления и фазового сдвига образцовая	ДК1-16	Диапазон рабочих частот от 250 до 1600 МГц; пределы измерения ослабления до 60 дБ; систематическая погрешность измерения $\pm 0,08$ дБ	2 шт.
Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-112	Диапазон частот от 0,05 до 1000 кГц; погрешность установки частоты $\pm (2 + 30/f) \%$, где f - установленная частота, Гц; выходное напряжение до 5 В (50 Ом)	
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-76А	Диапазон частот от 0,4 до 1,2 ГГц; основная погрешность установки частоты $\pm 1 \%$; выходное напряжение от 0,1 до 100 мВ; основная погрешность установки напряжения ± 1 дБ	
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-78	Диапазон частот от 1,16 до 1,6 ГГц; основная погрешность установки частоты $\pm 1 \%$; выходное напряжение от 0,1 до 100 мВ; основная погрешность установки напряжения ± 2 дБ	
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-164	Диапазон частот от 250 до 640 МГц; основная погрешность установки частоты $\pm 1 \%$; выходное напряжение от 0,1 до 100 мВ; основная погрешность установки напряжения ± 1 дБ	
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-176	Диапазон частот от 250 до 1020 МГц; основная погрешность установки частоты $\pm 1 \%$; выходное напряжение от 0,1 до 100 мВ; основная погрешность установки напряжения ± 1 дБ	
Генератор сигналов	R&S SMB100A (опция В103)	Диапазон частот от 250 до 1600 МГц; максимальная выходная мощность 0,2 Вт	
Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-66	Диапазон измеряемых частот от 250 до 1600 МГц; основная погрешность измерения $\pm 0,05 \%$	

Продолжение таблицы 6

Наименование СИ	Тип СИ	Используемые основные технические характеристики СИ	Примечание
Измеритель мощности термисторный	МЗ-22 (измерительный блок)	Пределы измерения мощности от 0,5 до 10 мВт	С доп. аттестацией на частоте 1600 МГц 2 шт.
Измеритель комплексных коэффициентов передачи	P2-73	Рабочий диапазон частот от 10 до 1250 МГц; пределы измерения КСВН от 1,05 до 2,0; диапазон измерения модуля коэффициента передачи от минус 20 до минус 50 дБ; тракт 50 Ом	
Измеритель комплексных коэффициентов передачи	P2-78	Рабочий диапазон частот от 1250 до 1600 МГц; пределы измерения КСВН от 1,05 до 2,0; диапазон измерения модуля коэффициента передачи от минус 20 до минус 50 дБ; тракт 50 Ом	
Преобразователь падающей мощности	Я2М-23	Диапазон рабочих частот от 1000 до 1600 МГц; пределы входной мощности от 0,5 до 10 мВт; основная погрешность калибровки $\pm 2,5$ %	
Преобразователь падающей мощности	Я2М-24	Диапазон рабочих частот от 250 до 1000 МГц; пределы входной мощности от 0,5 до 10 мВт; основная погрешность калибровки $\pm 2,5$ %	
Источник постоянного напряжения	Б5-70	Выходное напряжение до 50 В; максимальный выходной ток 1 А	
Вольтметр переменного тока диодный компенсационный	ВЗ-49	Диапазон частот от 20 Гц до 10 МГц; диапазон измерения напряжения от 10 мВ до 10 В; погрешность измерения $\pm (0,2 + 0,08/U_K)$ %, где U_K - измеренное напряжение	
Вольтметр универсальный цифровой	В7-34А	Пределы измерения постоянного напряжения от 10 мВ до 10 В; основная погрешность измерения напряжения $\pm (0,02 + 0,02U_K/U_X)$ %, где U_K - предел измерения, U_X - измеренное напряжение, В; пределы измерения сопротивления от 10 до 100 Ом; основная погрешность измерения $\pm 0,5$ %	
Вольтметр эффективных значений	Ф5303	Диапазон измеряемых напряжений до 300 В; основная погрешность измерения на частоте 1000 Гц $\pm (0,5 U_K/U_X)$ %, где U_K - предел измерения, В, U_X - измеренное напряжение, В	
Фильтр	Ф-1	Ослабление сигнала на частоте 1 МГц не более 6 дБ; ослабление второй гармоники не менее 20 дБ	

Продолжение таблицы 6

Наименование СИ	Тип СИ	Используемые основные технические характеристики СИ	Примечание
Комплект для измерения соединителей коаксиальных	КИСК-7		
Комплект для измерения соединителей коаксиальных	КИСК-16		

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в Руководстве по эксплуатации ИЛГШ.411151.001РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Ваттметрам поглощаемой мощности МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106

1 ГОСТ 13605-91 Ваттметры СВЧ. Основные технические требования и методы испытаний.

2 Ваттметры поглощаемой мощности МЗ-104, МЗ-105, МЗ-106. Технические условия ИЛГШ.411151.001ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции иных видов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Нижегородское научно-производственное объединение имени М. В. Фрунзе» (ОАО «ННПО имени М. В. Фрунзе»)
603950, Россия, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 174,
тел. (831) 465-15-87, факс (831) 466-66-00, электронная почта E-mail:frunze@nzif.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1,
тел. (831) 428-78-78, факс (831) 428-57-48, электронная почта E-mail: mail@nnscsm.ru.

Аттестат аккредитации в Государственном реестре средств измерений №30011-08 действителен до 01 января 2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П. « »

2012 г.