ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

МУ.С.35.002.А № 50775

Срок действия до 22 мая 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Agilent Technologies", Малайзия;
Фирма "Agilent Technologies, Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53569-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
651-13-08 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 мая 2013 г. № 515**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства — Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009751

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A.

Назначение средства измерений

Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A (далее - анализаторы) предназначены для измерений ослабления, КСВН, фазы коэффициентов отражения и передачи двухполюсных и четырехполюсных СВЧ устройств, а также измерений характеристик спектра периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов в коаксиальных трактах N - типа и IX - типа (3,5 мм) по ГОСТ 13317 - 89.

Описание средства измерений

Анализаторы в зависимости от варианта исполнения функционируют в режиме анализатора цепей или анализатора кабелей и антенн, или анализатора спектра.

Принцип действия анализаторов в режиме анализатора цепей и анализатора кабелей и антенн основан на воздействии на исследуемый объект сигналом с выхода встроенного синтезатора частоты (СЧ) и раздельном измерении параметров падающего и отраженного сигналов. Принцип действия анализаторов в режиме анализатора спектра основан на последовательном анализе спектра, анализатор функционирует как перестраиваемый автоматически или вручную гетеродинный приемник с индикацией амплитуд спектральных компонент.

Функционально анализатор состоит из: синтезатора частоты, приемника, блока разделения сигнала на падающий и отраженный, блока вычисления и управления, блока питания и аккумуляторной батареи.

Конструктивно анализатор представляет собой моноблок, на передней панели которого расположены органы управления и жидкокристаллический индикатор, на верхней панели расположены ВЧ и СВЧ соединители для подключения объектов измерений и внешних антенн. На правой боковой панели под защитными крышками расположены вспомогательные соединители для подключения анализатора к USB устройствам, LAN, внешним запоминающим устройствам и выходы опорного генератора. На левой боковой панели расположен громкоговоритель и разъем для подключения внешнего источника питания.

Анализаторы FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A предназначены для работы в режимах анализа параметров кабелей и антенн, а также анализа спектра. Анализаторы FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A предназначены для работы в режимах векторного анализа цепей. Анализаторы FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A предназначены для работы в режиме анализа спектра, и в качестве источника сигнала.

Анализаторы выпускаются с дополнительными опциями, приведенными в таблице 1.

Модели анализаторов выпускаются в унифицированных корпусах и отличаются друг от друга типом выходного разъема (N-типа или тип IX (3,5 мм)) диапазоном рабочих частот и другими характеристиками. Внешний вид анализаторов, имеющих различные выходные разъемы, приведены на рисунках 1 и 2.

Таблица 1

Опция	Функциональное назначение
235	Встраиваемый предусилитель
236	Приложение для анализа спектра сигналов и помех
302	Приложение для управления внешними датчиками мощности по интерфейсу USB
307	Встраиваемый приемник сигналов ГНСС GPS
308	Приложение для векторного анализа напряжения (векторный вольтметр)
309	Встраиваемый источник постоянного тока смещения
310	Встраиваемый измеритель мощности
320	Встраиваемый измеритель КСВН (обратных потерь)

Анализаторы выпускаются в унифицированных корпусах и по внешнему виду отличаются друг от друга типом выходного разъема (N-типа или тип IX (3,5 мм)) и обозначением, нанесенным на передней панели,. Внешний вид анализаторов, имеющих различные выходные разъемы, место нанесения обозначения типа, место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Анализатор с разъемами N - типа по ГОСТ 13317 – 89

* - место пломбировки;

** - место нанесения знака об утверждении типа;



Рисунок 2 - Анализатор с разъемами IX - типа по ГОСТ 13317 - 89 (тракт 3,5 мм)
* - место пломбировки;
** - место нанесения знака об утверждении типа;

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализаторов представляет собой приложение, работающее в среде ОС Windows CE, установленной на встроенный компьютер анализатора.

Встроенное ПО приложения идентифицируется непосредственно, как исполняемый файл, во внутренней программной среде анализатора при помощи специальных программ-идентификаторов. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного и микропрограммного обеспечения.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Метрологически значимая часть встроенного микропрограммного ПО записана на жесткий диск встроенного компьютера.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентифика-ционное наименвание ПО	Номер версии (идентификаци онный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
FieldFox Handled Analyzer Firmware	FieldFox Handled Analyzer Firmware	Версия не ниже A.06.02	-	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9913A	**N9914A**
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	Розетка (N - тип по ГОСТ 13317 - 89)	
Диапазон рабочих частот	От 30 кГц до 4 ГГц	от 30 кГц до 6,5 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, $\delta_{ОП}$	$\pm 1{,}7 \cdot 10^{-6}$	
Работа в режиме анализатора спектра		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (при установке начальной, конечной и центральной частот анализа, при маркерных измерениях), Гц	$\pm (F_и \cdot \delta_{ОП} + П_{RBW} \cdot \delta_{RBW} + 0{,}5 \cdot F_р)$, где $F_и$ – измеренное значение частоты, $П_{RBW}$ – ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), δ_{RBW} – относительная погрешность установки полосы узкополосного фильтра, δ_{RBW} = 5 % в режиме работы по алгоритму быстрого преобразования Фурье (БПФ), 16 % в шаговом режиме, $F_р$ – разрешение по частоте	
Ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ	При полосе обзора равной 0 с шагом, кратным (1, 3, 10) Гц При полосе обзора не равной 0 с шагом, кратным (1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10) Гц до 300 кГц, далее 300 кГц; 1, 3 и 5 МГц.	
Пределы допускаемой относительной погрешности ширины полосы пропускания узкополосного фильтра по уровню минус 3 дБ (RBW) при ширине полосы, %: от 10 Гц до 100 кГц от 300 кГц до 3 МГц 5 МГц	 ± 1 ± 5 ± 10	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9913A	**N9914A**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности сигнала номинальной частоты 50 МГц, дБ	± 0,3	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в нормальных условиях эксплуатации, дБ	± 0,8	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в рабочих условиях эксплуатации, дБ	± 1,0	
Максимальное допустимое значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	
Диапазон значений ослабления входного аттенюатора, дБ	от 0 до 30 (с шагом 5 дБ)	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в нормальных условиях эксплуатации, дБс / Гц, не более, при отстройке 10 кГц 30 кГц 100 кГц 1 МГц 3 МГц 5 МГц	 минус 108 минус 107 минус 100 минус 110 минус 119 минус 120	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в рабочих условиях эксплуатации, дБс / Гц, не более, при отстройке: 10 кГц 30 кГц 100 кГц 1 МГц 3 МГц 5 МГц	 минус 108 минус 105 минус 99 минус 110 минус 118 минус 120	
Уровень собственных шумов[1] с выключенным предусилителем в нормальных условиях, эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот: от 2 МГц до 4,5 ГГц от 4 до 6,5 ГГц	 минус 137 -	 минус 137 минус 133

Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox	
	N9913A	**N9914A**
Уровень собственных шумов[1] с выключенным предусилителем в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот: от 2 МГц до 4 ГГц от 4 до 6,5 ГГц	 минус 135 -	 минус 135 минус 131
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в нормальных условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот: от 2 МГц до 4,5 ГГц от 4 до 6,5 ГГц	 минус 153 -	 минус 153 минус 149
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот: от 2 МГц до 4,5 ГГц от 4 до 6,5 ГГц	 минус 151 -	 минус 151 минус 147
Уровень интермодуляции третьего порядка на 2,4 Гц, дБ исх. 1 мВт	15	
Работа в режиме анализатора кабелей и антенн		
Разрешение по частоте, Гц: для частот до 4 ГГц для частот до 5 ГГц для частот до 6,5 ГГц	 1 - -	 1 1,34 1,34
Значения ширины полосы узкополосного фильтра (RBW) по уровню минус 3 дБ	10, 30, 100, 300 Гц, 1, 3, 10, 30, 100 кГц	
Динамический диапазон, дБ	95	
Максимальное значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов передачи и отражения (заводские установки)	Приведены в таблице 4	
Диапазон значений напряжения смещения (опция 309), В	от 1 до 32	
Шаг установки напряжения смещения (опция 309), В	0,1	
Масса, кг, не более (без батареи)	3	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	292 × 188 × 72	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9915A, N9925A, N9935A	**N9916A, N9926A, N9936A**
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	Розетка (N-тип по ГОСТ 13317 - 89)	
Диапазон рабочих частот[2]	от 30 кГц до 9 ГГц	от 30 кГц до 14 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, $\delta_{ОП}$	$\pm 1{,}7 \cdot 10^{-6}$	
Работа в режиме анализатора спектра (только модели N9915A, N9916A, N9935A, N9936A)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (при установке начальной, конечной и центральной частот анализа, при маркерных измерениях), Гц	$\pm (F_и \cdot \delta_{ОП} + П_{RBW} \cdot \delta_{RBW} + 0{,}5 \cdot F_р)$, где $F_и$ – измеренное значение частоты, $П_{RBW}$ – ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), δ_{RBW} – относительная погрешность установки полосы узкополосного фильтра, δ_{RBW} = 5 % в режиме работы по алгоритму быстрого преобразования Фурье (БПФ), 16 % в шаговом режиме, $F_р$ – разрешение по частоте	
Ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ	При полосе обзора равной 0 с шагом, кратным (1, 3, 10) Гц При полосе обзора не равной 0 с шагом, кратным (1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10) Гц до 300 кГц, далее 300 кГц; 1, 3 и 5 МГц.	
Пределы допускаемой относительной погрешности ширины полосы пропускания узкополосного фильтра по уровню минус 3 дБ (RBW) при ширине полосы, %: от 10 Гц до 100 кГц от 300 кГц до 3 МГц 5 МГц	 ± 1 ± 5 ± 10	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности сигнала номинальной частоты 50 МГц, дБ	± 0,3	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в нормальных условиях эксплуатации, дБ	± 0,8	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в рабочих условиях эксплуатации, дБ	± 1,0	
Максимальное допустимое значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9915A, N9925A, N9935A	**N9916A, N9926A, N9936A**
Диапазон значений ослабления входного аттенюатора, дБ	от 0 до 30 (с шагом 5 дБ)	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в нормальных условиях эксплуатации, дБс / Гц, не более, при отстройке:		
10 кГц	минус 108	
30 кГц	минус 107	
100 кГц	минус 100	
1 МГц	минус 110	
3 МГц	минус 119	
5 МГц	минус 120	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в рабочих условиях эксплуатации, дБс / Гц, не более, при отстройке:		
10 кГц	минус 108	
30 кГц	минус 105	
100 кГц	минус 99	
1 МГц	минус 110	
3 МГц	минус 118	
5 МГц	минус 120	
Уровень собственных шумов[1] с выключенным предусилителем в нормальных условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 137	минус 137
от 4 до 7 ГГц	минус 133	минус 133
от 7 до 9 ГГц	минус 129	минус 129
от 9 до 13 ГГц	-	минус 129
от 13 до 14ГГц	-	минус 124
Уровень собственных шумов[1] с выключенным предусилителем в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 135	минус 135
от 4 до 7 ГГц	минус 131	минус 131
от 7 до 9 ГГц	минус 127	минус 127
от 9 до 13 ГГц	-	минус 127
от 13 до 14ГГц	-	минус 122

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9915A, N9925A, N9935A	**N9916A, N9926A, N9936A**
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в нормальных условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 153	минус 153
от 4 до 7 ГГц	минус 149	минус 149
от 7 до 9 ГГц	минус 147	минус 147
от 9 до 13 ГГц	-	минус 147
от 13 до 14ГГц	-	минус 143
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 151	минус 151
от 4 до 7 ГГц	минус 147	минус 147
от 7 до 9 ГГц	минус 145	минус 145
от 9 до 13 ГГц	-	минус 145
от 13 до 14ГГц	-	минус 141
Уровень интермодуляции третьего порядка на 2,4 Гц, дБ исх. 1 мВт	15	
Работа в режимах анализатора кабелей и антенн или векторного анализа цепей (только для моделей FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A)		
Разрешение по частоте, Гц:		
для частот до 5 ГГц	1	1
для частот до 9 ГГц	1,34	1,34
для частот до 10 ГГц	-	1,34
для частот до 14 ГГц	-	2, 68
Значения ширины полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ	10, 30, 100, 300 Гц; 1, 3, 10, 30, 100 кГц	
Динамический диапазон, дБ в диапазоне частот:		
от 300 кГц до 9 ГГц	95	95
от 9 до 14 ГГц	-	91
Максимальное значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов передачи и отражения (заводские установки)	Приведены в таблице 4	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9915A, N9925A	**N9916A, N9926A**
Диапазон значений напряжения смещения (опция 309), В	от 1 до 32	
Шаг установки напряжения смещения (опция 309), В	0,1	
Масса, кг, не более (без батареи)	3	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	292 × 188 × 72	
	Модель анализатора FieldFox	
	N9917A, N9927A, N9937A	**N9918A, N9928A, N9938A**
Тип коаксиального соединителя измерительного порта	Розетка (N - тип по ГОСТ 13317 - 89)	Вилка (IX - тип по ГОСТ 13317 - 89, тракт 3,5 мм)[3]
Диапазон рабочих частот[2]	от 30 кГц до 18 ГГц	от 30 кГц до 26,5 ГГц
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора, $\delta_{ОП}$	$\pm 1{,}7 \cdot 10^{-6}$	
Работа в режиме анализатора спектра (только для моделей FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A)		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (при установке начальной, конечной и центральной частот анализа, при маркерных измерениях), Гц	$\pm (F_и \cdot \delta_{ОП} + П_{RBW} \cdot \delta_{RBW} + 0{,}5 \cdot F_р)$, где $F_и$ – измеренное значение частоты, $П_{RBW}$ – ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), δ_{RBW} – относительная погрешность установки полосы узкополосного фильтра, δ_{RBW} = 5 % в режиме работы по алгоритму быстрого преобразования Фурье (БПФ), 16 % в шаговом режиме, $F_р$ – разрешение по частоте	
Ширина полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ	При полосе обзора равной 0 с шагом, кратным (1, 3, 10) Гц При полосе обзора не равной 0 с шагом, кратным (1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10) Гц до 300 кГц, далее 300 кГц; 1, 3 и 5 МГц.	
Пределы допускаемой относительной погрешности ширины полосы пропускания узкополосного фильтра по уровню минус 3 дБ (RBW) при ширине полосы, %: от 10 Гц до 100 кГц от 300 кГц до 3 МГц 5 МГц	 ± 1 ± 5 ± 10	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности сигнала номинальной частоты 50 МГц, дБ	± 0,3	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9917A, N9937A	**N9918A, N9938A**
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в нормальных условиях эксплуатации, дБ, в диапазоне частот: от 100 кГц до 18 ГГц от 18 до 26,5 ГГц	 ± 0,8 -	 ± 0,8 ± 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (опция 310) в рабочих условиях эксплуатации, дБ, в диапазоне частот: от 100 кГц до 18 ГГц от 18 до 26,5 ГГц	 ± 1,0 -	 ± 1,0 ± 1,2
Максимальное допустимое значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	
Диапазон значений ослабления входного аттенюатора, дБ	от 0 до 30 (с шагом 5 дБ)	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в нормальных условиях эксплуатации , дБс / Гц, не более, при отстройке: 10 кГц 30 кГц 100 кГц 1 МГц 3 МГц 5 МГц	 минус 108 минус 107 минус 100 минус 110 минус 119 минус 120	
Спектральная плотность фазового шума на частоте 1 ГГц в рабочих условиях эксплуатации, дБс / Гц, не более, при отстройке: 10 кГц 30 кГц 100 кГц 1 МГц 3 МГц 5 МГц	 минус 108 минус 105 минус 99 минус 110 минус 118 минус 120	

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9917A, N9937A	**N9918A, N9938A**
Уровень собственных шумов[1] с выключенным предусилителем в нормальных условиях, эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 137	минус 137
от 4 до 7 ГГц	минус 133	минус 133
от 7 до 13 ГГц	минус 129	минус 129
от 13 до 17 ГГц	минус 124	минус 124
от 17 до 18 ГГц	минус 119	минус 119
от 18 до 22 ГГц	-	минус 119
от 22 до 25 ГГц	-	минус 114
от 25 до 26,5 ГГц	-	минус 110
Уровень собственных шумов[1], с выключенным предусилителем в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 135	минус 135
от 4 до 7 ГГц	минус 131	минус 131
от 7 до 13 ГГц	минус 127	минус 127
от 13 до 17 ГГц	минус 122	минус 122
от 17 до 18 ГГц	минус 117	минус 117
от 18 до 22 ГГц	-	минус 117
от 22 до 25 ГГц	-	минус 111
от 25 до 26,5 ГГц	-	минус 108
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в нормальных условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 153	минус 153
от 4 до 7 ГГц	минус 149	минус 149
от 7 до 13 ГГц	минус 147	минус 147
от 13 до 17 ГГц	минус 143	минус 143
от 17 до 18 ГГц	минус 140	минус 140
от 18 до 22 ГГц	-	минус 140
от 22 до 25 ГГц	-	минус 134
от 25 до 26,5 ГГц	-	минус 128

Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9917A, N9937A	**N9918A, N9938A**
Уровень собственных шумов[1] с включенным предусилителем (опция 235) в рабочих условиях эксплуатации, дБ (исх. 1 мВт), не более, в диапазоне частот:		
от 2 МГц до 4,5 ГГц	минус 151	минус 151
от 4 до 7 ГГц	минус 147	минус 147
от 7 до 13 ГГц	минус 145	минус 145
от 13 до 17 ГГц	минус 141	минус 141
от 17 до 18 ГГц	минус 139	минус 139
от 18 до 22 ГГц	-	минус 139
от 22 до 25 ГГц	-	минус 132
от 25 до 26,5 ГГц	-	минус 126
Уровень интермодуляции третьего порядка на 2,4 Гц, дБ исх. 1 мВт	15	
Работа в режимах анализатора кабелей и антенн или векторного анализа цепей		
Наименование характеристики	**Модель анализатора FieldFox**	
	N9917A, N9927A	**N9918A, N9928A**
Разрешение по частоте, Гц:		
для частот до 5 ГГц	1	1
для частот до 10 ГГц	1,34	1,34
для частот до 18 ГГц	2,68	2,68
для частот до 20 ГГц	-	2,68
для частот до 26,5 ГГц	-	5,36
Значения ширины полосы узкополосного фильтра (RBW), по уровню минус 3 дБ	10, 30, 100, 300 Гц; 1, 3, 10, 30, 100 кГц	
Динамический диапазон, дБ, в диапазоне частот:		
от 300 кГц до 9 ГГц	95	95
от 9 до 14 ГГц	91	91
от 14 до 18 ГГц	90	90
от 18 до 20 ГГц	-	87
от 20 до 25 ГГц	-	74
от 25 до 26,5 ГГц	-	65
Максимальное значение мощности входного сигнала, дБ (исх. 1 мВт)	27	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициентов передачи и отражения (заводские установки)	Приведены в таблице 4	
Диапазон значений постоянного напряжения смещения (опция 309), В	от 1 до 32	
Шаг установки напряжения смещения (опция 309), В	0,1	

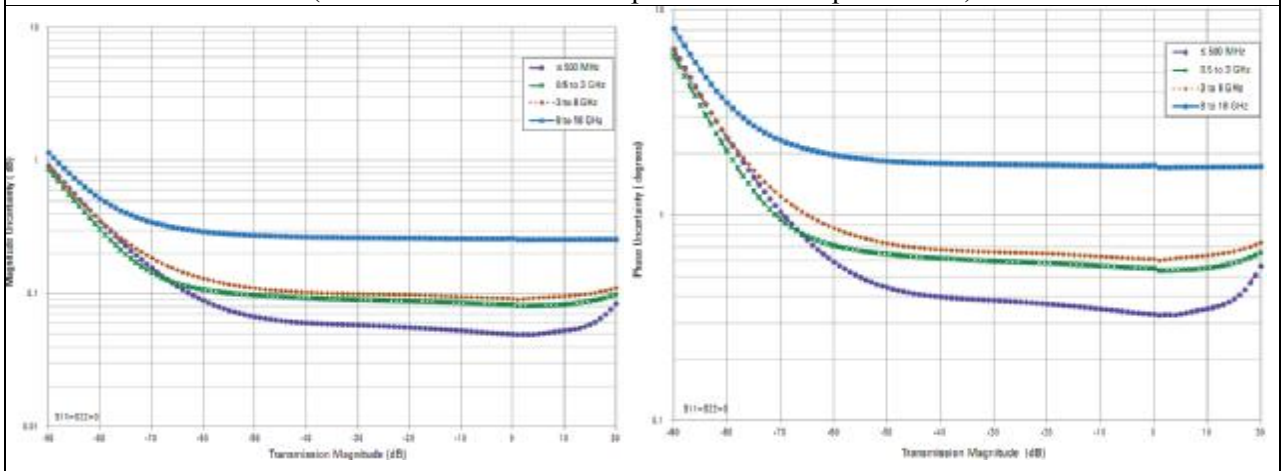
Наименование характеристики	Модель анализатора FieldFox	
	N9917A, N9927A	N9918A, N9928A
Масса, кг, не более (без батареи)	3	
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	292 × 188 × 72	

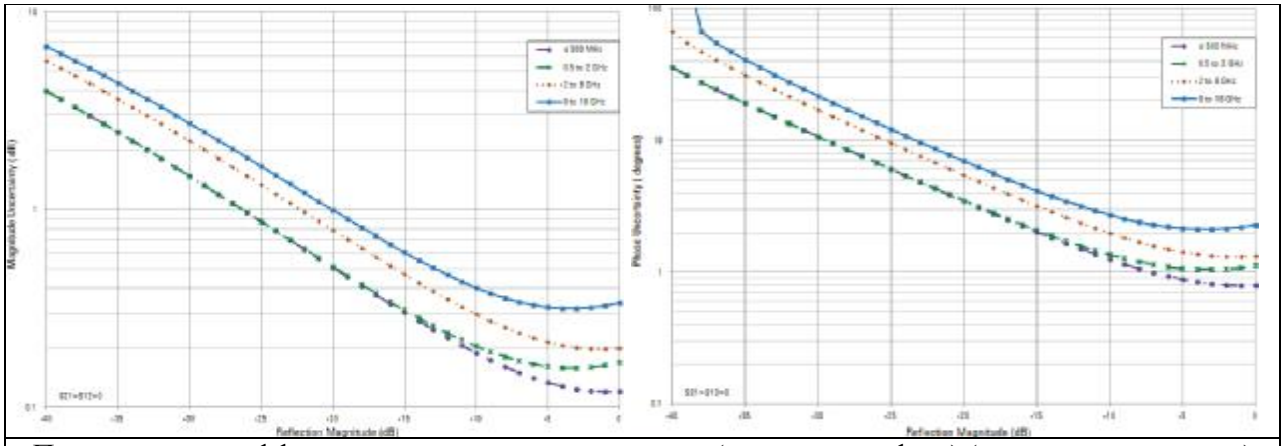
Примечание: 1 дБ (исх. 1 мВт) = 1 дБ относительно 1 мВт
[1]Уровень собственных шумов приведен для следующих настроек анализатора:
значение опорного уровня - минус 20 дБ (исх. 1 мВт);
ширина полосы фильтра ПЧ (RBW) - 1 Гц;
детектор: детектор среднего квадратического значения (СКЗ);
усреднение отсчетов: логарифмическое.
[2]Анализаторы FieldFox 9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A могут работать в диапазоне рабочих частот от 0 Гц.
[3]Анализаторы с диапазоном рабочих частот до 26,5 ГГц могут быть изготовлены (по заказу) с выходным разъемом N-типа.

Таблица 4

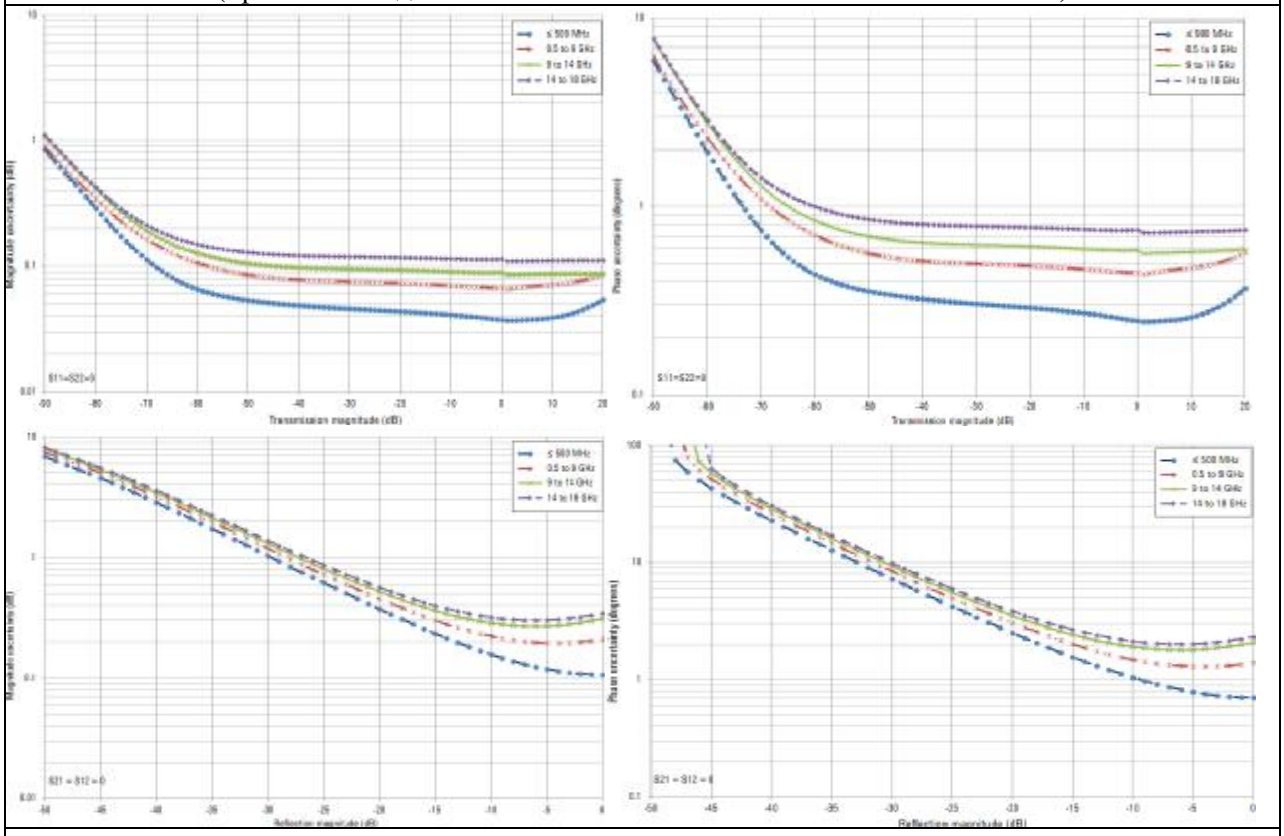
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85054D) (применяется для FieldFox N9913/4/5/6/7A и FieldFox N9925/6/7A)					
	Направ-ленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение, дБ	Коэффициент передачи, дБ
≤ 0,5 ГГц	40	38	37	± 0,006	± 0,08
от 0,5 до 2,0 ГГц	40	33	35	± 0,006	± 0,1
от 2 до 8 ГГц	36	33	32	± 0,009	± 0,15
от 8 до 18 ГГц	34	27	27	± 0,027	± 0,43

Погрешность коэффициентов передачи и отражения (амплитуда и фаза)
(с использованием калибровочного набора 85054D)





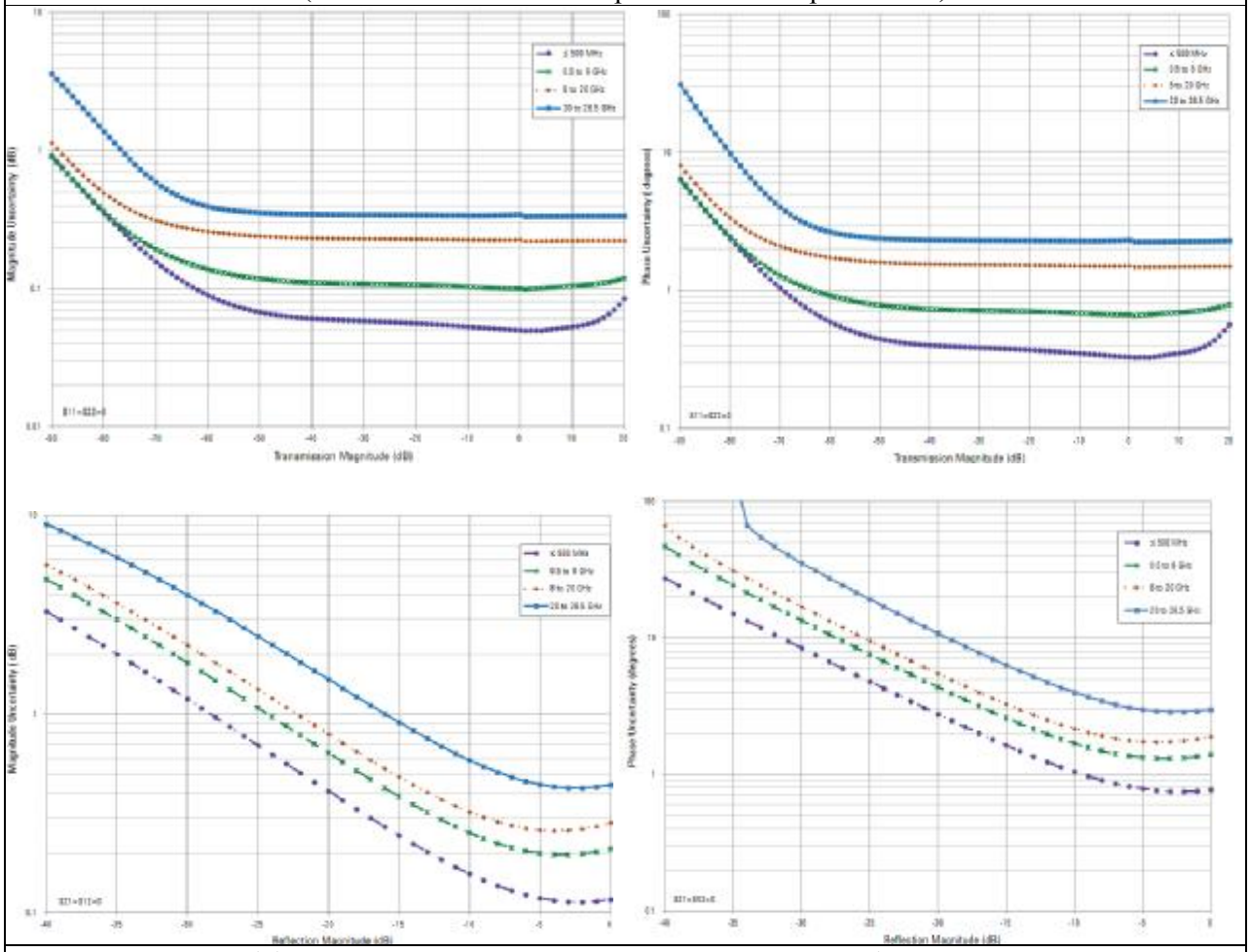
Погрешность коэффициентов передачи и отражения (амплитуда и фаза) (заводские установки)
(применяется для FieldFox N9913/4/5/6/7A и FieldFox N9925/6/7A)



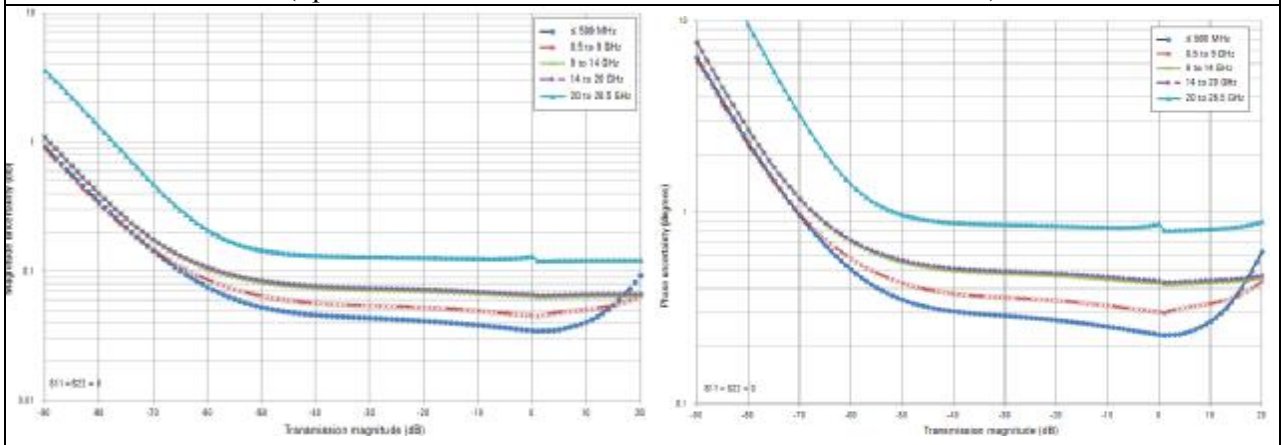
Исправленные характеристики системы (с использованием калибровочного набора 85052D)
(применяется для FieldFox N9918A и FieldFox N9928A)

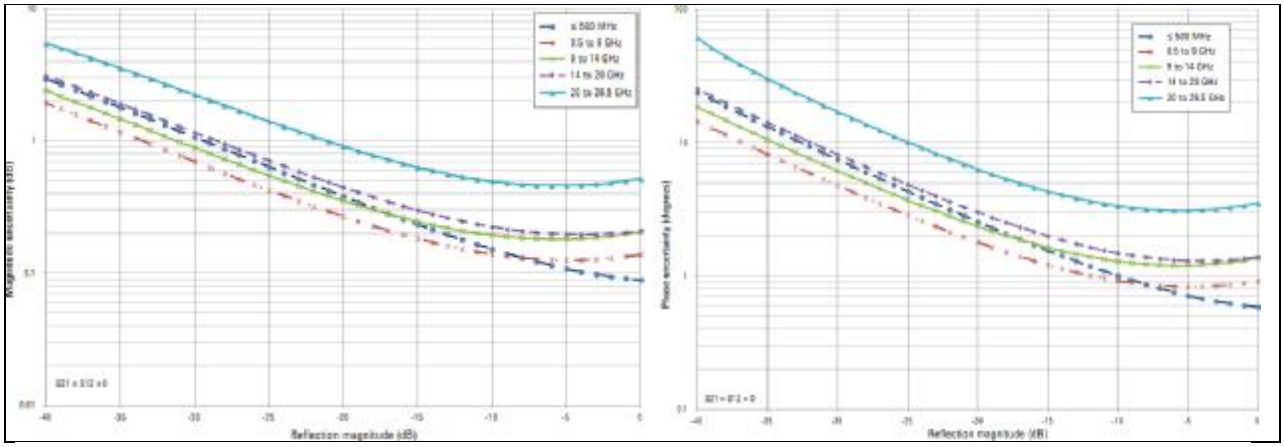
	Направ-ленность, дБ	Согласование источника, дБ	Согласование нагрузки, дБ	Коэффициент отражение,дБ	Коэффициент передачи,дБ
≤ 0,5 ГГц	42	37	38	± 0,005	± 0,07
от 0,5 до 8 ГГц	38	31	33	± 0,006	± 0,135
от 8 до 20 ГГц	36	28	29	± 0,009	± 0,32
от 20 до 26,5 ГГц	30	25	24	± 0,012	± 0,50

Погрешность коэффициентов передачи и отражения (амплитуда и фаза)
(с использованием калибровочного набора 85052D)



Погрешность коэффициентов передачи и отражения (амплитуда и фаза) (заводские установки)
(применяется для FieldFox N9918A и FieldFox N9928A)





Условия эксплуатации анализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики	**Значение**
Нормальные условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	23 ± 5
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % высота над уровнем моря, м, не более	от минус 10 до 55 (при питании от блока питании), от минус 10 до 50 (при питании от внутренней аккумуляторной батареи) до 95 9144
Допустимые условия хранения (без аккумулятора) температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % высота над уровнем моря, м, не более	от минус 51 до 71 до 95 15240
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 50 до 60 Гц (через адаптер), В Напряжение питания от аккумуляторной батарей, В	от 100 до 250 9
Потребляемая мощность, Вт, не более	14

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации анализаторов типографским или компьютерным способом и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- анализатор электрических цепей и сигналов комбинированный FieldFox N9913A или FieldFox N9914A или FieldFox N9915A или FieldFox N9916A или FieldFox N9917A или FieldFox N9918A или FieldFox N9925A или FieldFox N9926A или FieldFox N9927A или FieldFox N9928A или FieldFox N9935A или FieldFox N9936A или FieldFox N9937A или FieldFox N9938A с установленными опциями 235, 236, 302, 307, 308, 309, 310 или 320 (по заказу) – 1 шт.;

- блок питания – 1 шт.;
- кабель питания – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу 651-13-08 МП «Инструкция. Анализаторы электрических цепей и сигналов комбинированные портативные FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A. Методика поверки».

Основные средства поверки:

− генератор сигналов E8257D (рег. № 36419-07): диапазон частот от 250 кГц до 40 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора (за 1 год): $\pm 3 \cdot 10^{-8}$, шаг установки частоты 0,001 Гц;

− генератор сигналов низкочастотный Г3-135 (рег. № 43670-10): диапазон частот от 0,001 Гц до 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора (за 1 год): $\pm 5 \times 10^{-5}$;

− частотомер электронно-счетный 53152A (рег. № 26949-10): диапазон измерений частоты от 10 Гц до 46 ГГц; пределы основной допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты при работе от внутреннего генератора $\pm (F \cdot 10^{-7} + \Delta F)$, где F – частота сигнала, ΔF – разрешение по частоте, пределы относительной погрешности измерений частоты $\pm 10^{-6}$;

− стандарт частоты рубидиевый FS 725 (рег. № 31222-06): пределы допускаемой относительной погрешности частоты: $\pm 5 \cdot 10^{-11}$ (при выпуске из производства); $\pm 5 \cdot 10^{-11}$ (за месяц); $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ (за 1 год);

− ваттметр E4418B (рег. № 38915-08): пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности зависят от диапазона частот, значения измеряемого уровня сигнала и типа преобразователя;

− анализатор спектра Agilent N9010A (рег. № 40312-08): пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора $\pm 1{,}5 \cdot 10^{-7}$, средний уровень собственных шумов в полосе пропускания 1 Гц в диапазоне частот от 10^{-3} до 10^{-2} ГГц минус 145 дБ (исх. 1 мВт), в диапазоне частот от 10^{-2} до 2,1 ГГц минус 146 дБ (исх. 1 мВт), в диапазоне частот от 2,1 до 13,6 ГГц минус 141 дБ (исх. 1 мВт), в диапазоне частот от 13,6 до 20 ГГц минус 134 дБ (исх. 1 мВт), в диапазоне частот от 20 до 26,5 ГГц минус 130 дБ (исх. 1 мВт);

− наборы мер коэффициентов передачи и отражения Agilent 85054B и 58055A для анализаторов с типом соединителя N и набор мер коэффициентов передачи и отражения Agilent 85052B и 58053B для анализаторов с типом соединителя IX (тракт 3,5 мм): пределы допускаемой погрешности определения действительных значений модуля коэффициента отражения от ± 0,8 до ± 1,4 %, пределы допускаемой погрешности определения фазы коэффициента отражения от 0,5 до 1,5 градусов, пределы допускаемой погрешности определения коэффициента передачи от ± 0,03 до ± 0,1 дБ, пределы допускаемой погрешности определения фазы коэффициента передачи от ± 0,3 до ± 2 градусов;

− мультиметр Fluke 8846A (рег. № 36395-07), диапазон измерений постоянного напряжения $(0{,}1 \div 100)$ В, диапазон измерений силы постоянного тока $(0{,}1 \cdot 10^{-4} \div 10)$ А, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока ± (0,0038 % от показаний + 0,0006 % от поддиапазона), пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений силы постоянного тока ± (0,15 % от показаний + 0,020 % от поддиапазона);

− делители мощности Agilent 11667A и 11667B, диапазон рабочих частот от 0 до 18 ГГц и от 0 до 26,5 ГГц соответственно;

− комплект аттенюаторов коаксиальных ступенчатых программируемых 8494G, 8496G (рег. № 41683-09), диапазон рабочих частот от 0 до 4 ГГц, диапазон значений вводимого ослабления от 0 до 11 дБ с шагом 1 дБ и от 0 до 110 с шагом 10 дБ, пределы допускаемой погрешности установки ослабления ± 0,5 дБ и ± 1,8 дБ соответственно.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы электрических цепей и сигналов портативные FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A. Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам электрических цепей и сигналов портативным FieldFox N9913A, FieldFox N9914A, FieldFox N9915A, FieldFox N9916A, FieldFox N9917A, FieldFox N9918A, FieldFox N9925A, FieldFox N9926A, FieldFox N9927A, FieldFox N9928A, FieldFox N9935A, FieldFox N9936A, FieldFox N9937A, FieldFox N9938A

Техническая документация фирмы - изготовителя.

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, в том числе для проведения настройки, технического обслуживания, ремонта и контроля антенных систем, коаксиальных линий передачи сигналов и двухполюсных и четырехполюсных устройств – нагрузок, аттенюаторов, переходов, усилителей и т.д., сетей беспроводной передачи информации, линий спутниковой связи, а также в других сферах, связанных с приемом и передачей радиосигналов.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies», Малайзия
Bayan Lepas, Free Industrial Zone, 11900 Penang, Malaysia
тел. (65) 6375-8100
hhtp://www.agilent.com

Фирма «Agilent Technologies, Inc.», США
1400, Fountain Grove Parkway, MS 2US-A Santa Rosa, CA 95403
тел. (65) 6375-8100
hhtp://www.agilent.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аджилент Технолоджиз» (ООО «Аджилент Технолоджиз»)
Юридический адрес: 113054, г. Москва, Космодаминская наб., 52, стр 1
Почтовый адрес: 113054, г. Москва, Космодаминская наб., 52, стр 1
Телефон: (459) 274-14-88
Факс: (495) 577-10-41

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

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) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии Ф.В. Булыгин

«____»_____2013 г.

М.п.