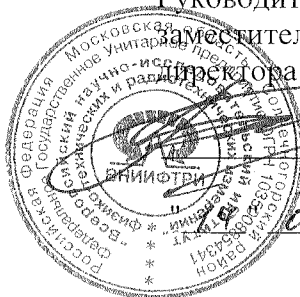


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

2006 г.

<b>Анализатор цепей векторный 8753ES</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31952-06</u> Взамен №
--	---

Изготовлен по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США.  
Заводской номер MY40003518

## Назначение и область применения

Анализатор цепей 8753ES (далее – анализатор) предназначен для измерения амплитудно-частотных, фазо-частотных характеристик коэффициентов передачи и отражения различных СВЧ устройств.

Анализатор применяется в научно-исследовательских лабораториях, в производстве, при ремонте СВЧ аппаратуры.

## Описание

Принцип действия анализатора основан на методе последовательного анализа.

Анализатор представляет собой совокупность автоматически перестраиваемого генератора сигналов и трех синхронно перестраиваемых векторных приемников. В качестве гетеродина ВЧ напряжения с линейно изменяющейся во времени частотой используется генератор, стабилизированный по частоте системой ФАПЧ относительно частоты опорного кварцевого генератора 10 МГц.

Управление работой анализатора осуществляется с помощью кнопок на передней панели или функциональной клавиатуры сенсорного экрана системного блока.

Конструктивно анализатор выполнен в виде моноблока.

## Основные технические характеристики

Номинальная частота внутреннего опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора за год	$\pm 7,5 \cdot 10^{-6}$

Диапазон установки частоты, Гц	от $3 \cdot 10^5$ до $3,0 \cdot 10^9$
Младший разряд установки частоты генератора, Гц	1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц:	$\pm (1 \cdot 10^{-5} \cdot f^{(1)})$
Максимальный уровень мощности сигнала на выходе генератора, дБм <sup>(2)</sup>	20
Минимальный уровень мощности сигнала на выходе генератора, дБм	минус 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности 10 дБм, дБ	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности из-за нелинейности, дБ (относительно уровня 10 дБм) в диапазоне:	
от минус 5 до 15 дБм	$\pm 0,25$
от 15 до 20 дБм	$\pm 0,5$
Уровень гармонических составляющих относительно основной гармоники, дБ:	
второй гармоники при уровне выходной мощности: при установленной частоте от 16 МГц до 1,5 ГГц	
20, дБм	минус 25
0, дБм	минус 40
минус 10, дБм	минус 50
третьей гармоники при уровне выходной мощности: при установленной частоте от 16 МГц до 1,0 ГГц	
20, дБм	минус 25
0, дБм	минус 40
минус 10, дБм	минус 50
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ), дБ при уровне минус 10 дБм в диапазоне частот:	
от 300 кГц до 3 ГГц	$\pm 1,0$
Неравномерность фазо-частотной характеристики (ФЧХ), при уровне минус 10 дБм в диапазоне частот:	
от 300 кГц до 3 ГГц	$\pm 3^\circ$
Температурная нестабильность показаний амплитуды, дБ/°С	0,02
фазы, °/°С	0,05
Максимальный уровень входного сигнала, мВт	1,0
Уровень собственных шумов, дБм при ширине полосы промежуточной частоты (ПЧ):	
3 кГц	минус 90
10 Гц	минус 110
Минимальный уровень входного сигнала на входе R, дБм	минус 35
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитуды, при уровне на входе:	
от минус 35 до минус 10 дБм	0,02 дБ+0,001 дБ/дБ
выше минус 10 дБм	0,02 дБ+0,02 дБ/дБ

(1)-  $f$  - измеренная частота сигнала, выраженная в Гц.

(2)- дБм – децибел относительно милливатта

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения фазы,

при уровне на входе:  
от минус 35 до минус 10 дБм  
от минус 10 до 0 дБм

$0,132^\circ + 0,0066^\circ/\text{дБ}$

$0,132^\circ + 0,132^\circ/\text{дБ}$

жидкокристаллический

Дисплей

Питание:

через сетевой адаптер от напряжения переменного тока, В

$(220 \pm 22)$

24

Масса, кг

457x425x222

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более, мм

Рабочие условия эксплуатации:

от  $20^\circ\text{C}$  до  $30^\circ\text{C}$

температура окружающего воздуха

95

относительная влажность окружающего воздуха при  $25^\circ\text{C}$ , не более, %

от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 08753-90479 РЭ методом компьютерной графики.

### Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Анализатор цепей векторный R&S 8753ES		1 шт.
2	Сетевой шнур		1 шт.
3	Руководство по эксплуатации	08753-90479 РЭ	1 экз.
4	Методика поверки	08753-90479 МП	1 экз.

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Анализатор цепей векторный 8753ES. Методика поверки» 08753-90479 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 20 февраля 2006 г.

Основное поверочное оборудование: частотомеры электронно-счетные ЧЗ-64 ( $0,005 \div 1 \cdot 10^9$  Гц;  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$ ), ЧЗ-66 ( $0,82 \div 4$  ГГц;  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$ ); генератор сигналов высокочастотный E8257 ( $f = 0,3 \div 3000$  МГц;  $\delta f = 0,5 \cdot 10^{-7}$ ;  $\delta P = \pm 0,5$  дБ); анализатор спектра E4404B ( $1 \div 3000$  МГц;  $\delta P = \pm 0,5$  дБ); отрезок фазосдвигающий Э9-149 ( $L = 75,0$ , мм;  $\delta L = \pm 0,3$ , мм).

Межповерочный интервал: один год.

### Нормативные и технические документы

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

ГОСТ Р 51318.22-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ Р 60065-2002. Аудио-видео и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности.

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies», США

## Заключение

Тип анализатора цепей векторного 8753ES (заводской номер МУ40003518) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: Фирма «Agilent Technologies», США

Заявитель: ФГУП «РНИИ КП»

Адрес: 111250, Москва, ул. Авиамоторная, д. 53

Заместитель генерального директора-  
Генерального конструктора ФГУП «РНИИ КП»



А.В. Чимирис