

**АНАЛИЗАТОРЫ СПЕКТРА  
С4-80****Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 9549—84  
Взамен № 3977—73****Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 16 мая 1984 г.****Выпуск разрешен  
установочной серии****НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Анализаторы спектра С4-80 предназначены для работы на радиочастотах 0,1—60 МГц и на промежуточных частотах 50, 160, 550 МГц; в комплексе с анализатором спектра С4-27 — для исследования спектров в реальном времени в СВЧ-диапазоне 10 МГц—39,6 ГГц. Используя СВЧ-преобразователи анализатора СК4-75 можно измерять спектры в реальном времени с высокой чувствительностью в диапазоне СВЧ до 17,44 ГГц. С помощью анализатора С4-80 проводят наблюдение и относительное измерение спектров радиопульсов и непрерывных сигналов в реальном времени.

Рабочие условия эксплуатации: температура от 278—313 К (от 5 до 40 °С), относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 298 К (25 °С), атмосферное давление  $(100 \pm 4)$  кПа  $(750 \pm 30)$  мм рт. ст.

**ОПИСАНИЕ**

Анализатор спектра С4-80 состоит из блоков анализа 1 и 2 и индикатора. При измерениях используется один из указанных блоков анализа и индикатор. При включении в комплексе с индикатором блока анализа 1 обеспечивается наблюдение и измерение амплитудных спектров в максимальной полосе обзора до 25 МГц с разрешением 150 кГц в диапазоне частот 2—60 МГц и на промежуточных частотах 160 и 550 МГц. При включении в комплексе с индикатором блока анализа 2 обеспечивается наблюдение и измерение амплитудных спектров в максимальной полосе обзора до 5 МГц с разрешением 40 кГц на частотах 0,1—2; 50 и 160 МГц. Кроме того, с использованием блока анализа 2 на частотах 0,1—2 МГц и 50 МГц обеспечивается воспроизведение реальной части комплексного спектра. При этом индикатор используется для воспроизведения спектров на экране электроннолучевой трубки (ЭЛТ). На его входы с выходов соответствующего блока анализа поступают отклики, определяющие спектры, напряжения основной развертки и развертки оси времени, сигналы подсвета луча ЭЛТ.

Анализ спектров в блоках анализа осуществляется за счет спектрального разложения сигналов во времени в дисперсионных линиях задержки (ДЛЗ). Анализирующая ступень блока анализа 1 включает ДЛЗ, смеситель и частотно-модулированный гетеродин (ЧМ-гетеродин), закон изменения частоты которого согласован с дисперсионной характеристикой ДЛЗ. Анализирующая ступень блока анализа 2 включает два идентичных канала, в которых преобразования осуществляются с помощью общего ЧМ-гетеродина. Каналы содержат идентичные ДЛЗ и смесители. Отклики на выходах ДЛЗ будут определять спектры сигналов, поступающих на входы блоков анализа. В блоке анализа 2 сигнал, определяющий реальную часть комплексного спектра, выделяется на выходе фазового детектора, на входы которого поступают отклики с выходов ДЛЗ обоих каналов. Таким образом, на выходах блока анализа будет воспроизводиться спектр каждой реализации сигнала или каждого из радиопульсов, поступающих на вход блока анализа. Использование развертки оси времени, напряжение которой одновременно подается на системы вертикального и горизонтального отклонения индикатора, позволяет осуществить либо наблю-

дение временного рельефа спектра в координатах частота—амплитуда—время, либо наблюдение спектров в виде яркостной диаграммы в координатах частота—время. Для анализа спектров радиопульсов из кодовых пачек в блоках анализа предусмотрена возможность стробирования сигналов, что позволяет определить спектр любого заданного импульса пачки.

Анализатор спектра С4-80 выполнен в виде трех отдельных переносных блоков бесфутлярной конструкции (блоков анализа 1 и 2, индикатора).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входные частоты анализатора 0,1—60; 160; 550 МГц.

Максимальные полосы обзора в режиме анализа спектров радиопульсов 25 МГц при работе с блоком анализа 1 и 5 МГц при работе с блоком анализа 2.

Максимальные полосы обзора в режиме анализа спектров непрерывных сигналов 10 МГц при работе с блоком анализа 1 и 2 МГц при работе с блоком анализа 2.

Диапазон длительностей анализируемых радиопульсов при работе с блоком анализа 1 не менее 0,2—2 мкс, при работе с блоком анализа 2 не менее 1,5—10 мкс.

Разрешающая способность по частоте по синусоидальному сигналу на уровне 0,7 (—3 дБ) без весовой обработки сигнала не хуже 150 кГц при работе с блоком анализа 1 и не хуже 40 кГц при работе с блоком анализа 2.

Средний уровень собственных шумов, приведенных ко входам, без весовой обработки, при работе с блоком анализа 1 не более 100 мкВ на частоте 50 МГц; 20 мкВ на частоте 160 МГц — 100 дБ на частоте 550 МГц, при работе с блоком анализа 2 не более 40 мкВ на частотах 0,2—2 МГц; 15 мкВ на частоте 50 МГц; 40 мкВ на частоте 160 МГц.

Пределы регулировки ослабления отсчетного аттенюатора 0—39 дБ ступенями через 1 дБ; погрешность аттенюатора не превышает  $\pm 1$  дБ.

Частотный масштаб развертки изменяется ступенями и при работе с блоком анализа 1 принимает значения 0,5; 1; 2,5 МГц/дел; при работе с блоком анализа 2 — значения 0,1; 0,2; 0,5 МГц/дел. Погрешность установки частотного масштаба не более  $\pm 10\%$  от установленной полосы обзора; погрешность отсчета частотных интервалов с помощью перестраиваемой частотной метки не более 3 %.

В диапазоне частот 2—60 МГц в блоке анализа 1 предусмотрено использование фиксированных меток на частотах 10, 20, 30, 40, 50 МГц.

Погрешность частоты меток не превышает 200 кГц.

Динамический диапазон анализатора при анализе спектров радиопульсов не менее 40 дБ.

Максимальная частота следования анализируемых радиопульсов не менее 6 кГц.

В анализаторе предусмотрена возможность стробирования сигналов для анализа спектров радиопульсов из кодовых пачек. Длительность стробимпульсов регулируется в пределах не менее чем от 1 до 15 мкс при работе с блоком анализа 1 и в пределах не менее чем от 5 до 40 мкс при работе с блоком анализа 2. Изменение чувствительности блоков анализа при записи усиленных трактов в режиме стробирования не менее 40 дБ.

Длительность развертки оси времени принимает значения 1, 4, 20, 100, 400, 2000, 10000 мс с погрешностью не более  $\pm 10\%$  от установленного значения длительности.

При использовании блока анализа 2 на частотах 0,2—2 МГц и 50 МГц обеспечивается воспроизведение реальной части комплексного спектра. При этом асимметрия выходных откликов при изменениях фазы сигнала на  $180^\circ$  не более 20 %.

Время установления рабочего режима 1 ч.

Питание: сеть переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В, частоты  $(50 \pm 0,5)$  Гц.

Мощность, потребляемая от сети, 400 В·А.

Габаритные размеры, мм:

блока анализа 1  $480 \times 200 \times 555$ ; блока анализа 2  $480 \times 200 \times 555$ ;  
индикатора  $240 \times 200 \times 500$ .

Масса, кг:

блока анализа 1 25; блок анализа 2 28; индикатора 15.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят: блоки анализа 1 и 2; индикатор; комплект запасного имущества; техническое описание и инструкция по эксплуатации — 4 шт.

### **ПОВЕРКА**

Анализаторы проверяют по техническому описанию, входящему в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель — Министерство промышленности средств связи.*