

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ "СвязьТест"
ФГУП ЦНИИС

В.П. Лупанин



2007 г.

Приборы по паспортизации сетей синхронной цифровой иерархии SA-N	Внесены в Государственный Реестр средств измерений. Регистрационный номер 36196-07 Взамен №
--	---

Выпускаются по техническим условиям ПГКД.465112.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы по паспортизации сетей синхронной цифровой иерархии (далее – СЦИ) SA-N (далее по тексту – приборы) предназначены для измерения параметров цифровых трактов в цифровом сетевом оборудовании на скоростях передачи от 2 Мбит/с до 2,5 Гбит/с, в том числе на оптических интерфейсах. Включают в себя генератор и приемник импульсных сигналов.

Область применения – объекты связи.

ОПИСАНИЕ

В основе работы приборов лежит принцип воспроизведения встроенным генератором эталонной частоты, формирование цифровых сигналов с заданной скоростью и логическое сравнение принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом.

Приборы позволяют формировать цифровой структурированный сигнал с подачей испытательной псевдослучайной последовательности в заданные временные интервалы, регистрировать и анализировать ошибки в измерительном и рабочем структурированном сигнале (в том числе обеспечивается формирование и анализ виртуальных сцепок VC-n/m-X) на скоростях передачи от 2 Мбит/с до 2,5 Гбит/с на стандартных электрических интерфейсах цифровых трактов: ПЦТ, ТЦТ, ЧЦТ, и STM-1 и оптических интерфейсах: STM-1, STM-4, STM-16 и интерфейсах Ethernet.

Обеспечивается генерация измерительных сигналов с джиттером (фазовым дрожанием) и измерение параметров джиттера измерительных и рабочих сигналов.

По условиям эксплуатации приборы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение			
Электрические интерфейсы				
Тип интерфейса	ПЦТ	ТЦТ	ЧЦТ	STM-1
Тактовая частота, МГц	2,048	34,368	139,264	155,52
Расстройка тактовой частоты (f)	$\pm 50 \cdot 10^{-6} \cdot f$			
Пределы допускаемой относительной погрешности установки тактовой частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-6} \cdot f$			
Тип кода	HDB-3	HDB-3	СМІ	СМІ
Амплитуда импульсов (для ЧЦТ, STM-1 – размах), В:	3,0 (сим.)/ 2,37 (несим.)	1,0	1,0	1,0
Допустимое отклонение амплитуды импульсов, %	± 10			
Длительность импульса на уровне 0,5 амплитуды (для кода СМІ при передаче "1" и "0"), нс	244	14,55	3,59; 7,18	3,22; 6,43
Допустимое отклонение длительности импульсов, %	± 10			
Сопротивление входа и выхода (симметричного/несимметричного) номинальное значение, Ом	120/75	75		
Затухание отражения (несогласованности) входа относительно номинальных значений на частоте, Гц, не менее, дБ	≥ 18	≥ 18	≥ 15	≥ 15
Максимальное затухание сигнала на входе относительно номинального уровня, дБ	≥ 26			
Оптические интерфейсы				
Тип интерфейса	STM-1	STM-4	STM-16	
Тактовая частота, МГц	155,52	622,080	2488,32	
Длина волны, нм	1310, 1550			
Диапазон уровней выходной оптической мощности*, дБм	0...-15	+2...-15	+3...-10	
Минимальный уровень на входе*, дБм	-28...-34	-23...-28	-18...-27	
Максимально допустимый уровень на входе*, дБм	-8...-10	-8	0...-9	

* В зависимости от типа оптического интерфейса

Характеристика	Значение
Характеристики джиттера	
Диапазон размаха вводимого джиттера, ТИ с частотой модуляции в диапазоне, кГц	0,2-10 0,02– 3500
Диапазон измерения размаха джиттера, ТИ	0,01-10
Предел допускаемой основной <i>абсолютной</i> погрешности измерения размаха джиттера (R), ТИ, где: W – систематическая погрешность, <i>ТИ</i> (зависящая от скорости передачи и типа измеряемого сигнала)	$\pm[(0,07...0,15)R + W]$ 0,02...0,07

Габариты приборов (ширина × высота × глубина): блока, вставляемого в ПЭВМ, - 150 x 80 x 30 мм, переносного прибора 400 x 300 x 120 мм. Масса – 0,5 и 4,5 кг соответственно.

Питание приборов осуществляется от сети переменного тока с частотой (50±2,5) Гц и напряжением 220 (+22 -33) В и содержанием гармоник до 10% в соответствии с ГОСТ 5237.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации приборов SA-N типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- базовый комплект (ПЭВМ с встроенным блоком или переносной прибор);
- сменные модули;
- комплект шнуров;
- комплект оптических адаптеров;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Приборы по паспортизации сетей СЦИ SA-N. Методика поверки", утвержденном ГЦИ СИ "Связь-Тест" ФГУП ЦНИИС" 22 октября 2007 г.

Основные средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, осциллограф С1-97, измеритель оптической мощности "Алмаз-21", оптический аттенуатор OLA-15, измеритель модуляции СКЗ-45.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 26886-86. Стыки цифровых каналов и групповых трактов первичной сети ЕАСС. Основные параметры.

ГОСТ 5237 - 83 Аппаратура электросвязи. Напряжение питания и методы измерения
ОСТ 45.91-96. Измерители показателей ошибок в цифровых каналах и трактах передачи.
Технические требования. Методы испытаний - Минсвязи России.

ОСТ 45.90-96. Стыки цифровых каналов и групповых трактов первичной
взаимоуязванной сети связи Российской Федерации. Методы испытания основных
параметров - Минсвязи России.

ОСТ 45.104-97. Стыки оптические систем передачи синхронной цифровой иерархии.
Классификация и основные параметры - Минсвязи России.

ОСТ 45.134-99. Приборы для измерения дрожания и дрейфа фазы в цифровых
сигналах электросвязи. Технические требования. Методы испытаний - Госкомсвязи России.

ОСТ 45.135-99. Измерители показателей ошибок в цифровых трактах передачи
синхронной цифровой иерархии. Технические требования. Методы испытаний - Госкомсвязи
России.

Рекомендация МСЭ-Т G.703. Физические/электрические характеристики
иерархических цифровых стыков, 11/01.

Рекомендация МСЭ-Т G.171. Аппаратура для измерения джиттера и вандера сигналов
тактовой синхронизации в цифровых системах, основанных на плезиохронной цифровой
иерархии (PDH), 04/97.

Рекомендация МСЭ-Т G.172. Аппаратура для измерения джиттера и вандера в
цифровых системах, основанных на синхронной цифровой иерархии (SDH), 03/01.

Техническая документация на прибор SA-N.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов по паспортизации сетей СЦИ SA-1 утвержден с техническими и
метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа,
метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: - ЗАО НПЦ "Спектр", г. Самара
Адрес: 443022, г. Самара, Заводское шоссе, 1

Предприятие-заявитель - ЗАО НПЦ "Спектр", г. Самара
Адрес: 443022, г. Самара, Заводское шоссе, 1



Директор ЗАО НПЦ "Спектр"

А.Ф.Бараев