

СОГЛАСОВАНО  
НАЧАЛЬНИК ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»  
32 ГНИИ МО РФ



В. И. Храменков

" 7 " февраля 2002 г.

Анализаторы цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>22687-02</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Sunrise Telecom Inc.», США.

### Назначение и область применения

Анализаторы цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL (далее – анализаторы) предназначены для проведения измерений параметров и поиска неисправностей в цифровых абонентских линиях связи в радиодиапазоне от 10 до 1600 кГц, на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

### Описание

Принцип действия анализаторов основан на формировании импульса, посылаемого в кабель, и отображении на экране отраженного импульса, при встрече им неоднородности.

Анализаторы выполняют измерение коэффициента отражения методом наблюдения за формой отраженного сигнала. При его помощи определяют точное местоположение ухудшения качества кабеля, место нахождения катушек Пулина, обнаруживают любые другие неисправности кабеля по испытательному сигналу. Обработка показателей ошибок осуществляется на дисплее анализаторов. Имеются режимы линейных измерений и цифрового универсального измерительного прибора, нагрузочного кольцевого детектора, измерение сопротивления шлейфа, автотест. Функции анализаторов расширяются при подключении сменных модулей: ADSL ATU-R; ADSL ATU-C; IDSL; SDSL; VF TMS; Datacom/DDS; Dual T1; IP; HSSI.

Анализаторы содержат две боковые панели. Левая панель содержит разъем для вставки модулей. Правая панель содержит разъем RJ-45 для тестирования физических параметров линии связи: обнаружения катушек Пулина, снятия рефлектограммы и цифрового мультиметра. Верхняя панель состоит из последовательного порта и гнезда для подачи постоянного напряжения от адаптера для питания от сети 220 В и заряда внутренней аккумуляторной батареи.

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

### Основные технические характеристики.

Режим «Линейные измерения».

Вносимые потери.

Диапазон установки уровня вносимых потерь..... от 0 до 80 дБ;  
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня вносимых потерь..... ±2 дБ.

## Спектральная плотность мощности фонового шума.

Режим ..... «Терм» или «Мост»;  
 Диапазон мощности..... от минус 21 дБм/Гц до минус 120 дБм/Гц.

## Фоновый шум.

Диапазон уровня фонового шума.....от минус 75 дБм до 26 дБм;  
 Фильтры ..... E; F; G;

## Импульсный шум.

Диапазон уровня импульсного шума.....от 50 дБ<sub>тп</sub> до 100 дБ<sub>тп</sub>  
 (дБ<sub>тп</sub> – децибелы, отсчитываемые относительно контрольного уровня шумов(минус 85 дБм));  
 «мертвый интервал времени» ..... от 100 мкс до 255 мс;  
 максимальный диапазон счета ..... от 1 до 9999;  
 счетчик..... устанавливается от 1 до 999 минут или непрерывно.

## Измерение уровня входного сигнала.

Диапазон частот..... от 10 до 1600 кГц;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты .....  $\pm 1\%$ ;  
 Диапазон измерения уровней входного сигнала .....от минус 45 до 26 дБм;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня входного сигнала .....  $\pm 2$  дБ.

## Генератор сигнала.

Диапазон частот ..... от 10 до 1600 кГц;  
 Разрешение по частоте..... 0,1 кГц;  
 Точность установки частоты .....  $\pm 100 \cdot 10^{-6}$  Гц;  
 Динамический диапазон.....от минус 10 до 26 дБм с шагом 1 дБ;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня выходного сигнала.....  $\pm 1$  дБ.

## Приемник сигнала

Метод измерения ..... быстрое преобразование Фурье;  
 Диапазон частот ..... от 10 до 1600 кГц;  
 Разрешение по частоте..... 4,3125 кГц;  
 Полоса спектральной плотности мощности частоты  
 • Центрирована .....13, 17, 21, ....., 1600 кГц;  
 • Внутренне уплотнение от N x 4,3125 (для N = 3 до 371).  
 Динамический диапазон.....от минус 75 дБм до 26 дБм;  
 Разрешающая способность по уровню входного сигнала ..... 0,1 дБ;  
 Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня входного сигнала .....  $\pm 2$  дБ;

Входное сопротивление (симметричное) ..... 100 Ом.

Режим TDR (измерение коэффициента отражения методом наблюдения за формой отраженного сигнала).

## Диапазон расстояний (в зависимости от типа и состояния кабеля):

Тип кабеля (или диаметр)	Диапазон расстояний, м
22 AWG (0,6 мм)	От 3 до 6000
24 AWG (0,5 мм)	От 3 до 4800
26 AWG (0,4 мм)	От 3 до 3600

Автоматический поиск до первой ошибки;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояния

.....  $\pm 2\%$  от показаний;

Разрешающая способность дисплея ..... 0,6 % от выбранного диапазона;

Контрольный сигнал:

- $\frac{1}{2}$  меандра, если длительность импульса ..... < 2 мкс;

- $\frac{1}{2}$  синусоидальной волны, если длительность импульса .....  $\geq 2$  мкс.
  - Длительность импульса ..... от 20 нс до 4 мкс, автовыбор;
  - Амплитуда импульса ... номинал 10 В на нагрузке 100 Ом, 20 В на открытом канале;
  - Выходное сопротивление ..... 100 Ом;
  - Скорость распространения ..... от 0,4 до 0,99 с шагом 0,01.
- Режим «Цифрового универсального измерительного прибора».
- Диапазон измерения постоянного напряжения ..... от 0 до 350 В;
  - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного напряжения .....  $\pm 0,5$  %;
  - Диапазон измерения переменного напряжения ..... от 0 до 250 В;
  - Диапазон частот измерений переменного напряжения ..... от 20 Гц до 1 кГц;
  - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений переменного напряжения .....  $\pm 1$  %;
  - Диапазон измерения сопротивления ..... от 1 Ом до 5 МОм;
  - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления:
    - $\pm 1$  % от 1 Ом до 500 кОм;
    - $\pm 3$  % свыше 500 кОм до 2 МОм;
    - $\pm 4$  % свыше 2 МОм до 3 МОм;
    - $\pm 6$  % свыше 3 МОм до 4 МОм;
    - $\pm 8$  % свыше 4 МОм до 5 МОм.
  - Диапазон измерения емкости ..... от 1 нФ до 1 мкФ;
  - Пределы допускаемой относительной погрешности измерений емкости:
    - $\pm 2$  % от 1 нФ до 400 нФ;
    - $\pm 3$  % свыше 400 нФ до 1 мкФ.
- Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха ..... от минус 20 °С до 70 °С;
  - относительная влажность окружающего воздуха ..... от 5 до 85 %;
- Масса ..... 1,3 кг.
- Габаритные размеры (ширина  $\times$  высота  $\times$  длина) ..... 105  $\times$  65  $\times$  270 мм.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и переднюю панель анализаторов.

### Комплектность

В комплект поставки входят: анализатор цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка анализаторов цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL проводится в соответствии с документом «Анализаторы цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов ВЧ Г4-158; частотомер электронно-счетный ЧЗ-64; осциллограф С1-108; калибратор напряжения постоянного тока Н4-6; магазины сопротивлений Р3045, Р4002, Р4830/2, магазин ёмкостей Р5025, измеритель мощности МЗ-58/1, синтезатор частоты Ч6-72, аттенуатор Д2-58.

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные документы

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## Заключение

Анализаторы цифровых абонентских линий связи SunSet™ xDSL соответствуют требованиям НД, перечисленных в разделе «Нормативные документы» и технической документации фирмы-изготовителя.

## Изготовитель

Фирма «Sunrise Telecom Inc.», США.  
22 Great Oaks Boulevard, San Jose, CA 95119.

Генеральный директор ЗАО «Сайрус Системс Корпорейшн»



Соколов И.В.