

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИФТРИ»



Д.Р. Васильев

2002 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



32 ГНИИ МО РФ

В. Н. Храменков

2002 г.

Анализаторы цифровых линий связи ASTERNA 2416	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24084-02</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «ASTERNA», Германия.

### Назначение и область применения

Анализаторы цифровых линий связи ASTERNA 2416 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений параметров, контроля и поиска неисправностей в линиях связи в оптическом диапазоне на скоростях передачи 155520 кбит/с, 622080 кбит/с и 2488320 кбит/с, а также с плездохронной цифровой иерархией на скоростях 2048 кбит/с, 34368 кбит/с и 139264 кбит/с, и применяются на объектах связи.

### Описание

Принцип действия анализатора основан на воспроизведении встроенным генератором эталонной тактовой частоты, формировании цифровых сигналов с заданной скоростью и логическом сравнении принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом.

Анализаторы позволяют проводить:

измерение коэффициента ошибок;

счет следующих типовых ошибок: битовых, нарушений биполярности, ошибок в цикловом синхросигнале, ошибок в слове CRC как по испытательному сигналу, так и без нарушения связи.

Обработка показателей ошибок осуществляется в соответствии с рекомендациями G.821, G.826, M.2100 и M.2101 МСЭ-Т. Имеются режимы ввода и вывода испытательного сигнала в каналные интервалы сигнала с цикловой структурой с возможностью его анализа.

Анализаторы функционально состоят из передающей и приемной частей и имеют следующие интерфейсы: несимметричные вход и выход 75 Ом, симметричные вход и выход 120 Ом (интерфейс G.703); V.24/RS 232; разъем для подключения адаптера для питания от сети 220 В и заряда внутренней аккумуляторной батареи.

Конструктивно анализаторы являются модулями, работающими на платформе TestPad 2000, и содержат: генератор, приемник, оптические интерфейсы.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствует 3 группе ГОСТ 22261-94.

По требованиям к электробезопасности и электромагнитной совместимости анализаторы соответствуют ГОСТ 22261-94.

### Основные технические характеристики

Приводятся характеристики, относящиеся только к иерархии скоростей, применяемой в Российской Федерации (согласно указанным НД), обеспечиваемые полной комплектацией

прибора.

### *Электрические интерфейсы*

Амплитуда, длительность импульса, длительность фронта и спада входных и выходных импульсов, выходная и допустимая, входная нестабильность временного положения импульса в соответствии с требованиями Рек. МСЭ-Т G.703 и ГОСТ 26886-86.

Пределы допускаемой погрешности тактовой частоты .....  $\pm 4,6 \cdot 10^{-6}$   
 Расстройка частоты .....  $\pm 100 \cdot 10^{-6}$ .

### *Несимметричные входы-выходы*

Сопротивление ..... 75 Ом.  
 Тактовые частоты ..... 2,048; 8,448; 34,368 МГц – коды HDB3 и CMI; 139,264; 155,520 МГц - код CMI.  
 Диапазон потерь ..... от 0 до минус 30 дБ.

### *Симметричные входы-выходы*

Сопротивление ..... 120 Ом.  
 Тактовая частота ..... 2,048 МГц – код HDB3.

### *Оптические интерфейсы*

STM-1 (155,520 МГц), STM-4 (622 080 МГц), классы L1.1, L1.2, L1.3, L4.1, L4.1, L4.3; STM-16 (2448,320 МГц), классы S-16.2, L-16.2, L-16.3 для длины волны 1550 нм, S-16.1, L-16.1 для длины волны 1550 нм.

Спектральные характеристики, амплитуда, длительность импульса, длительность нарастания и спада, спад плоской характеристики входных и выходных импульсов, выходное и допустимое входное фазовое дрожание - в соответствии с требованиями Рекомендации МСЭ-Т G.957 (ОСТ 45.104-97).

Чувствительность на входе ..... от минус 8 до 28 дБм.  
 Выходной уровень ..... от 2 до минус 4,3 дБм.

### *Функция измерения ошибок*

Виды регистрируемых ошибок:  
 по битам в псевдослучайной последовательности; по цикловому синхросигналу;  
 по сообщениям, передаваемым в битах циклового синхросигнала и заголовках (POH и SOH) сигналов тракта или секции SDH;

по нарушениям кода.

Формирование и анализ стандартных структурированных сигналов плезиохронной (PDH) и синхронной иерархии (SDH) в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т G.704 и G.707.

Виды испытательных последовательностей... псевдослучайные  $2^{11}-1$ ,  $2^{15}-1$ ,  $2^{20}-1$ ,  $2^{23}-1$ .  
 Интервал измерения ошибок ..... от 1 с до 49 дней.

### *Общие характеристики*

Питание от сети переменного тока напряжением от 100 до 120 и от 200 до 240 В частотой 50/60 Гц.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота) ..... 190×292×57 мм.

Масса ..... 2,5 кг.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды..... от 0 до 40 °С;  
относительная влажность ..... от 10 до 90 %.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую панель анализатора.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: анализатор, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### **Поверка**

Поверка анализатора проводится в соответствии с документом «Анализаторы цифровых линий связи ASTERNA 2416. Методика поверки», утвержденному начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ ВНИИФТРИ 03.2002 г. и входящему в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер ЧЗ-63/1, осциллограф С1-108, анализатор цифровых линий связи ANT-20, генератор сигналов Г4-153, вольтметр ВЗ-56, магазин затуханий Д120, оптический измеритель мощности OLP-16А, оптический аттенюатор OLA-15.

Межповерочный интервал – 1 год.

### **Нормативные документы**

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

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

ОСТ 45.104-97. Стыки оптические систем передачи синхронной цифровой иерархии. Классификация и основные параметры. Министерство Российской Федерации по связи и автоматизации.

ОСТ 45.134-99. Приборы для измерения дрожания и дрейфа фазы в цифровых сигналах электросвязи. Министерство Российской Федерации по связи и автоматизации.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Заключение**

Анализаторы цифровых линий связи ASTERNA 2416 соответствуют требованиям НД, перечисленным в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель: фирма «ASTERNA», Германия.

Заявитель: Представительство ООО «АКТЕРНА Австрия ГмбХ»  
119121, Москва, 1-й Неопалимовский пер., 15/7

От Представительства ООО "АКТЕРНА Австрия ГмбХ"

  
И.С. Мамонов