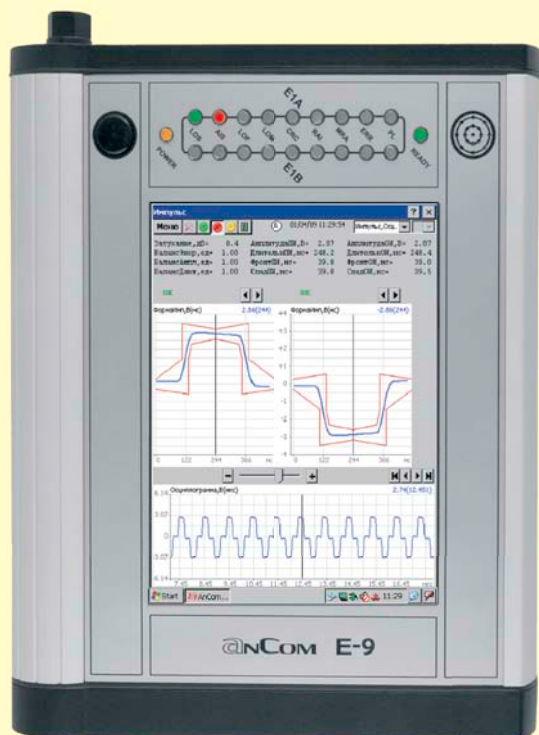




## Анализатор цифровых каналов и трактов AnCom E-9

Сертификат Ростехрегулирования, номер в Гос. Реестре: 3845008



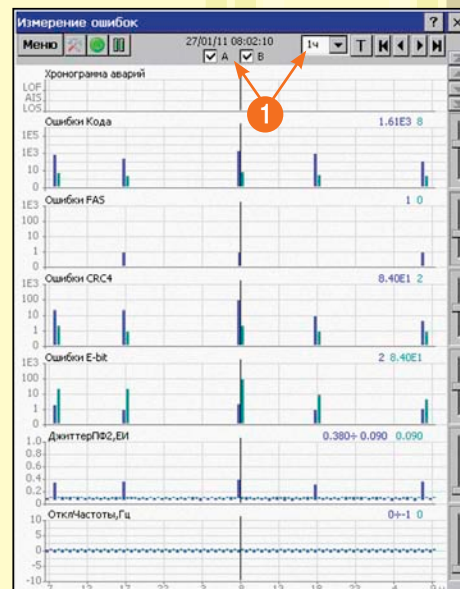
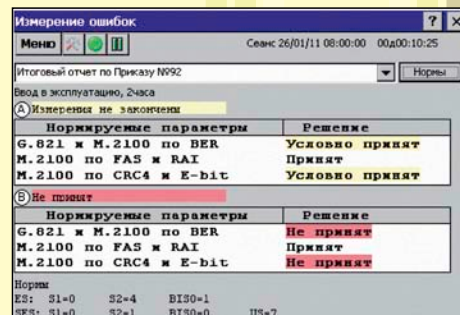
### Назначение

Измерение параметров цифровых стыков, соответствующих рек. ITU-T G.703, 2048 кбит/с.  
Измерение параметров кабелей, используемых для передачи стыкового сигнала E1.

### Возможности

- Нормирование по приказу Минсвязи РФ № 92 от 10.08.96: встроенный расчет норм, создание отчетов, архив результатов измерений
- Обнаружение ошибок и аварийных ситуаций; измерение показателей ошибок согласно рек. ITU-T G.821, G.826, M.2100;
- Два канала формирования и приема E1
- Измерение уровня, отклонения частоты, джиттера входного сигнала
- Псевдослучайные и программируемые битовые последовательности
- Просмотр КИ, цикловых и сверхцикловых данных, контроль CAS и битов Sa
- Стресс-тестирование: ввод ошибок, имитация аварий, ввод джиттера, смещение частоты
- Измерение частотных характеристик джиттера MTJ и JTF

- Измерение задержки распространения; формирование задержки принимаемого сигнала
- Анализ формы импульсов, осциллограмма
- Генерация и анализ сигналов ТЧ и речевых сигналов в заданном КИ; измерение уровня сигнала, защищенности, уровня шума, псофометрического шума, анализ спектра, оценка качества передачи речи
- Встроенные микрофон и динамик, возможность подключения телефонной гарнитуры
- Анализ кабеля: измерение затухания, уровня сигнала E1, уровня шума, АЧХ, анализ спектра, рефлектометр
- Связь с ПК по USB для сохранения и печати результатов или модернизации ПО
- Управления удаленными анализаторами по локальной сети, встроенный Ethernet 10/100



1 Результаты измерений в двух направлениях, визуализация с интервалом 1 час

### Устройство анализатора



Платформа Windows CE, цветной сенсорный экран 5.7" (640 x 480) с изменяемой ориентацией, управление стилусом или «мышкой». Внутренний архив на SD-Card позволяет хранить результаты за год измерений с интервалом 1 с. Графическое представление результатов измерений с интервалом 1 с, 1 мин, 1 час, 1 день, возможность визуального сопоставления требуемых параметров.

Анализ кабеля и формы импульса с применением скоростного АЦП-ЦАП (80 МГц).

Соединители "банан" для подключения каналов E1-A, E1-B и сигнала внешней синхронизации SYNC.

Трехцветные светодиодные индикаторы состояния входных сигналов.

Сменный блок аккумуляторов.

### ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Тип интерфейса, скорость	G.703, 2048 кбит/с, симметричное подключение ( E1-A, E1-B )
Линейный код	HDB3, AMI
Структура сигнала	ИКМ30, ИКМ30 CRC, ИКМ31, ИКМ31 CRC или без цикловой структуры
Внешняя синхронизация	прямоугольные импульсы или синусоидальный сигнал 2048 кГц ±50 ppm
Режимы подключения	прием: приемник высокоомно к незащищенному контрольному выходу или согласованно к защищенной контрольной точке терминал: приемник, передатчик согласованно к стандартному стыку транзит: приемник, передатчик согласованно в разрыв стандартного стыка

# Технические характеристики

## ПЕРЕДАЮЩАЯ ЧАСТЬ

Выходное сопротивление	120 Ом (согласованно)	
Синхронизация передатчика	от внутреннего генератора; номинал частоты 2048 кГц; погрешность $\pm 5\%$ ; от тактового сигнала, выделенного в канале приема E1-A или E1-B; от сигнала внешней синхронизации на входе SYNC	
Пределы задаваемых искажений выходного сигнала	смещение частоты: от -1500 до 1500 Гц с шагом 1 Гц размах джиттера: до 64 ЕИ на частоте 16 Гц до 0.32 ЕИ на частоте 100 кГц	(синхронизация от внутреннего генератора)
Ввод ошибок разовый или с заданной интенсивностью	Битов, Кода: с интенсивностью $10^{-8}, 10^{-7}, 10^{-6}, 10^{-5}, 10^{-4}, 10^{-3}$ FAS, MFAS, CRC4, E-bit: с интенсивностью $10^{-6}, 10^{-5}, 10^{-4}, 10^{-3}, 10^{-2}$	Непрерывно или в течение интервала времени от 0.1 до 10 с
Имитация аварийных ситуаций	LOS, AIS, LOF, RAI, MRAI, LOM CAS, LOM CRC, PL	
Программирование битов цикловой структуры	<b>КИО:</b> FAS/NFAS, биты Si, A, Sa <b>КИ16:</b> биты xYxx, биты ABCD во всех СК	

## ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Скорость тестирования	2048 кбит/с, N x 64 кбит/с; возможна инверсия при передаче и приеме
Тип последовательности	псевдослучайная: $2^7-1, 2^9-1, 2^{11}-1, 2^{15}-1, 2^{20}-1$ ; программируемая: от 17 до 32 бит; альтернативная: N повторений каждого из двух 16-битных слов

## ПРИЕМНАЯ ЧАСТЬ

Входное сопротивление	согласованно 120 Ом или высокоомно	
Чувствительность приемника	-43 дБм (длинная линия) или -12 дБм (короткая линия)	
Дополнительное усиление	0, 20, 26, 32 дБ	
Устойчивость к джиттеру	согласно рек. G.823	
Измерение уровня	от -40 до 0 дБ; погрешность $\pm 2.5$ дБ	
Измерение отклонения частоты	от -1500 до 1500 Гц; погрешность $\pm 5$ Гц, разрешение 1 Гц	
Измерение джиттера	диапазон дрожания ПФ1: 20 Гц ... 100 кГц; ПФ2: 18 кГц ... 100 кГц; селективное измерение в диапазоне 16 Гц ... 100 кГц при построении JTF	
Обнаружение аварий	LOS, AIS, LOF, RAI, MRAI, LOM CAS, LOM CRC, PL; подсчет секунд и процента секунд с обнаружением аварий за время измерений	
Обнаружение ошибок	Битов, Кода, FAS, MFAS, CRC4, E-bit, проскальзывание Цикл-, Цикл-; подсчет количества ошибок за время измерений и коэффициента ошибок	
Определение показателей ошибок в соответствии с рек. ITU-T	<b>G.821:</b> ES, ESR, SES, SESR, US, USR, AS, ASR <b>G.826:</b> ES, ESR, SES, SESR, BBE, BBER, US, USR, AS, ASR <b>M.2100:</b> ES, ESR, SES, SESR, US, USR, AS, ASR	
Просмотр КИ, цикловых и сверхцикловых данных	<b>КИО:</b> FAS/NFAS, биты Si, A, Sa за 1 с измерений <b>КИ16:</b> MFAS, биты xYxx, биты ABCD во всех СК за 1 с измерений <b>Все КИ:</b> 250 последовательных циклов	

## АНАЛИЗ КАНАЛОВ ТЧ

Способ кодирования	G.711, А-закон	
Формирование сигнала в заданных КИ	сигнал от микрофона, SIN, SIN2, O.131, МЧС – <b>совместимость с анализатором AnCom TDA-5</b> эталонный речевой сигнал из библиотеки речевых фрагментов анализатора AnCom TDA-9	
Измерение в заданном КИ	уровень, частота, затухание, защищенность, уровень шума, уровень психометрического шума, характеристики АЧХ и С/Ш, анализ спектра, осциллограмма  Оценка качества прослушивания (LQ) и разборчивости речи (MOS) по рек. P.862, анализ джиттера задержки передачи, характеристика АЧХ речевого сигнала	

## АНАЛИЗ ФОРМЫ ИМПУЛЬСА

Затухание, баланс импульсов положительной и отрицательной полярности, амплитуда, длительность, фронт, спад; наложение маски согласно рек. G.703; осциллограмма

## ИЗМЕРЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЗАДЕРЖКИ

Измерение задержки	от 125 мкс до 10 с; разрешение 1 мкс
Формирование задержки	от 125 мкс до 250 мс; шаг 125 мкс

## АНАЛИЗ КАБЕЛЯ – дополнительная функция

Режимы измерений	Затухание кабеля 1024 кГц; Уровень рабочего сигнала E1; Уровень шума; АЧХ рабочего затухания и NEXT; Анализ спектра во всех режимах  Корреляционный рефлектометр, диапазон при длительности импульса: 1200 м при 12 нс, 2400 м при 25 нс, 4800 м при 50 нс, 9600 м при 100 нс
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## СВЕТОДИОДНЫЕ ТРЕХЦВЕТНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Индикаторы аварийных ситуаций	LOS, AIS, LOF, RAI, MRAI, LOM CAS, LOM CRC, PL
Индикатор превышения порога ошибок	ERR/SER (программируемый)

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интервал сохранения результатов	1 с, 1 мин, 15 мин (интервал визуализации 1 с, 1 мин, 15 мин, 1 час, 1 день)
Продолжительность измерений	от 1 мин до 45 суток
Время автономной работы	не менее 4 часов в режиме измерений по двум каналам
Внешняя температура	от +5° до +40° С
Габаритные размеры и вес	225 x 175 x 45 мм; 1,5 кг с комплектом сменных аккумуляторов