

АНАЛИЗАТОРЫ СИСТЕМ СВЯЗИ

TDA 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: ancom.nt-rt.ru || эл. почта: nmc@nt-rt.ru

Требования к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования

показатели функционирования сетей связи должны соответствовать техническим нормам	нормы должны использоваться при проектировании сетей связи	сети подлежат контролю со стороны оператора связи в процессе эксплуатации
---	--	---

Анализатор **AnCom TDA-9** определяет показатели функционирования сетей связи.

1. Доля несостоявшихся вызовов из-за технических неисправностей или перегрузки сети связи в общем количестве попыток вызовов (коэффициент потерь вызовов) при установлении соединения	КПВ
2. Время отклика узла связи	ОС_Задержка
3. Время установления соединения	СКПВ_Задержка
4. Время выполнения соединения	АО_Задержка
5. Время разъединения	Отбой_Задержка

Анализатор **AnCom TDA-9** контролирует условия передачи (затухание, АЧХ, ГВП) и параметры акустических сигналов.

Акустические сигналы		Измеряемые параметры				
		Уровень	Частота	Длительность	Период	Защищенность
Ответ Станции	ОС	+	+	-	-	+
Сигнал Контроля Посылки Вызова	СКПВ	+	+	+	+	+
Занято, Занято-перегрузка, Отбой		+	+	+	+	-

AnCom TDA-9 – многофункциональный портативный анализатор, предназначенный для паспортизации и контроля современных сетей, систем и каналов связи



Анализатор **AnCom TDA-9** обеспечивает контроль, мониторинг и паспортизацию систем связи, работая совместно с автоответчиками **AnCom AT-9**:



AT-9/AT-3 – автоответчик **тональный** для контроля потерь вызовов на сети ТфОП;



AT-9/FXO – автоответчик **речевой** для контроля потерь вызовов и качества на сети ТфОП;



AT-9/GSM – автоответчик **речевой** для прямого подключения и контроля потерь вызовов и качества на сети подвижной связи.

АНАЛИЗАТОР AnCom TDA-9 и КОНТРОЛЬ КАНАЛОВ СВЯЗИ

Применительно к современным задачам обеспечения качества и устойчивости анализатор позволяет контролировать каналы связи:

- с использованием гармонических испытательных сигналов и
- посредством сигналов натуральной или искусственной речи.



Технология контроля канала связи с применением гармонических сигналов позволяет определить:

- затухание и его изменение во времени,
- амплитудно-частотные и нелинейные искажения,
- амплитудную характеристику канала,
- защищенность от сопровождающих помех и собственных помех канала,
- наличие перерывов связи (замирания), импульсных помех и пр.

Применение гармонических сигналов дает точную и эффективную оценку качества канала для систем кабельной связи, радиосвязи и спутниковой связи с выделенными каналами, с коммутацией каналов и линейными кодеками. Такие каналы часто применяют для передачи данных, и в этом случае представляет интерес их качество как линейных систем передачи.

Однако гармонические сигналы неприменимы к системам с коммутацией пакетов и вокодерами, а на использовании именно этих принципов основаны современные эффективные системы связи.

Проходя от линейного входа на стороне источника к выходу на громкоговоритель, сигнал распространяется по традиционным аналоговым или цифровым системам передачи, через современные системы VoIP, неоднократно преобразовывается из формата в формат – «шлюзуется» на стыках этих систем.

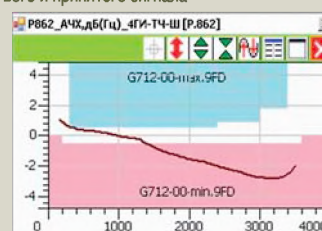
Анализ современных каналов голосовой связи должен производиться адекватными методами, которые были разработаны и стандартизованы Международным союзом электросвязи. Рекомендация ИТУ-Т Р.862 определяет алгоритм оценки слышимого качества воспроизведения фрагмента речи.

Оценка слышимого качества LQ (Listening Quality) получается сопоставлением спектров фреймов Образца и спектров фреймов Принятого фрагмента речи с учетом взвешивания по полосам Барка и громкости по формуле Цвикера. Оценка тем выше, чем лучше спектральное соответствие образцовых и принятых фреймов, длительность которых составляет 32 мс.

Дополнительный штраф (снижение оценки) налагается за потерю фреймов и разброс задержки передачи. Именно последние виды искажений характерны для современных асинхронных систем связи с коммутацией пакетов.

В процессе сопоставления образцового и принятого фрагментов анализатор восстанавливает синхронизацию фреймов, отыскивая для каждого фрейма образца его возможно существенно искаженный образ в ряду принятых фреймов. Спектральное сопоставление фреймов позволяет дополнительно получить АЧХ канала.

АЧХ канала, восстановленная по соотношению амплитуд в спектрах фреймов образцового и принятого сигнала



Изменение задержки передачи в процессе передачи речевого сообщения

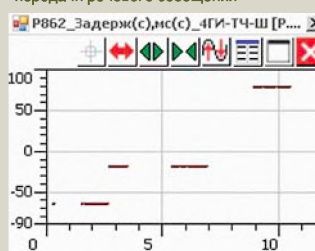


Таблица точных значений задержек передачи позволяет оценить разброс времени задержки IPDV, а наличие незаполненных полей в таблице позволяет дать количественную оценку долей потерянных фреймов и фреймов с ошибками: IPLR, IPER

Для удобства практического применения оценка LQ преобразуется в усредненную оценку мнений по 5-балльной шкале MOS (Mean Opinion Score) по рекомендации ИТУ-Т Р.862.1, и именно этот показатель является основополагающим для оценки качества передачи речи в любых системах связи.

Анализатор TDA-9 выполняет контроль каналов связи по MOS при:

- пик-уровне сигнала до +20 дБм (номинал нагрузки 600 Ом),
- 2-проводном подключении к ТфОП (10...60 В, 10...70 мА) или
- 4-проводном – к каналу ТЧ (согласованно и высокоомно).

Кодирование речи	G.711, G.726, G.728	G.723.1	G.729a, G.729	CDMA(CELP/QCELP)	GSM	MELP	TETRA/ACELP	AMR/ACELP
Номинальная оценка MOS	4,2...4,3	3,7...3,9	3,4...4,0	3,0...4,0	3,6	3,5	3,4	3,8

Помимо определения параметров линейных трактов, параметров эхо и показателей передачи речи анализатор TDA-9 позволяет установить соответствие принятой DTMF-последовательности (ITU-T Q.23, Q.24) переданной. Причины недостоверности DTMF-обмена определяются по хронограммам параметров

DTMF-сигнала (уровень, частота, защищенность, длительность посылки/паузы).



Определение причин недостоверности DTMF-обмена

Падение уровня DTMF-сигнала на 10...20 дБ на приемной стороне	Блокировка или нестабильность передачи символов А, В, С, D	«Захлебывание» из-за стандартизации длительности символов	Удвоение, искажение, потеря символа и пр.
---	--	---	---

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: ancom.nt-rt.ru || эл. почта: nmc@nt-rt.ru