

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы систем связи AnCom TDA-9

Назначение средства измерений

Анализаторы систем связи AnCom TDA-9 (далее - анализаторы) предназначены для измерений параметров каналов связи тональной частоты (ТЧ) с 2-проводным или 4-проводным аналоговым стыком, образованных в первичных сетях связи, коммутируемых телефонных сетях общего пользования (ТфОП), сетях связи общего пользования (ССОП), сетях подвижной связи (СПС), используемых для передачи речевой информации сетях передачи данных (СПД), спутниковых системах передачи (СПСП) и т.п.

Описание средства измерений

Конструктивно анализатор состоит из размещенных в едином корпусе генератора измерительных сигналов и измерителя. Функционирование анализаторов основано на реализации измерительных процедур, рекомендованных Международным союзом электросвязи (МСЭ-Т).

Принцип действия анализаторов основан на цифровой обработке сигналов.

Анализаторы обеспечивают:

- измерение параметров каналов ТЧ и телефонных каналов, создаваемых аналоговыми или цифровыми системами передачи и линейными кодеками; при этом используются измерительные сигналы, основанные на гармоническом колебании;
- формирование речевых измерительных сигналов для контроля качества каналов, образованных в сетях с коммутацией пакетов и (или) использованием речевых кодеков (вокодеров); при этом используется объективный метод определения показателя качества передачи речи по шкале MOS (Mean Opinion Score - Средняя экспертная оценка разборчивости речи) в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т Р.862;
- измерение параметров электрических сигналов акустической сигнализации для контроля показателей функционирования сетей ТфОП, ССОП, СПС, СПД и т.п. по коэффициенту потерь вызовов (КПВ);
- измерение затухания и задержки эхосигнала для проверки влияния эха;
- измерение параметров двухтонального многочастотного сигнала (DTMF), а также контроль искажений передачи символов DTMF.

Функционирование анализаторов, а также обработка, накопление, выдача и представление измерительной информации обеспечивается встроенным или внешним универсальным управляющим (персональным) компьютером и специализированной управляющей компьютерной программой.

Анализаторы обеспечивают выполнение измерений в автоматическом режиме, представление результатов в графической и табличной формах, сопоставление результатов с заданными нормами. Анализаторы позволяют накапливать результатов измерений и значения параметров настройки в базе данных (БД), что позволяет посредством персонального компьютера (ПК) выводить результаты на экран и бумажный носитель, осуществлять их вторичную обработку, сохранять в долговременной памяти.

Анализаторы соответствуют общим техническим условиям по ГОСТ 22261-94, включая требования электробезопасности, а по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям относятся к группе 3. Анализаторы соответствуют условиям электромагнитной совместимости по ГОСТ Р 51318.22-99 для объектов класса А.

Анализаторы изготавливаются и поставляются в различных вариантах исполнения, отличающихся видом управляющего устройства (встроенное, внешнее) и составом функций.

При использовании ПК, он должен удовлетворять следующим требованиям: процессор Pentium-IV и выше; установленная операционная система (ОС) Windows; свободный объем жесткого диска не менее 10 ГБ; объем ОЗУ не менее 512 МБ; наличие порта универсальной последовательной шины (USB Host).

Внешний вид анализаторов, место нанесения знака утверждения типа и схемы защиты от несанкционированного доступа, выполненной посредством наклеивания фирменной этикетки, изображены на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид анализаторов, место нанесения знака утверждения типа и схемы защиты от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части СПО ПК указаны в таблицах 1-5.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TDA9_WinXP.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	657fda321d6f46b3248f236884f7757b
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Generator.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	73930cf87ed163dd4c09d462c754e4d1
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Meter.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	338b40817f71dd162ed94fb031171d7a
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PESQ_DLL_W32.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	ab8f99cd1f7af6ca435743ea95568621
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Signal_Processing.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	1fba17c363d023283caa570d84f9306c
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части СПО ВК указаны в таблицах 6-10.

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TDA9.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	d098d84934c6f09dae892fe9b7bf5d42
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 7

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Generator.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	273688a0ace1fee1bed353e5676ae9a1
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 8

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Meter.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	00dd2f13e903f569702f3fe590747948
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 9

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PESQ_DLL_WinCE.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	48ab5ed6166d7edc5bc4c56a7e27761a
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Таблица 10

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Signal_Processing.DLL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО	c0a8e30ca21934cad73bba2e2c30644a
Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - MD-5

Уровень защиты ПО соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 11.

Таблица 11

Параметр		Значение
Модуль полного входного/выходного сопротивления, Ом		600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности модуля полного входного/выходного сопротивления, Ом		± 12
Затухание асимметрии входа/выхода в полосе частот от 100 до 3800 Гц, дБ		$^{+3}_{-43}$
<i>Генератор</i>		
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности, дБ	одночастотного гармонического сигнала в диапазоне от 20 до 4000 Гц: в диапазоне от минус 40 до 10 дБм минус 70 - минус 40 дБм	$\pm 0,2$ $\pm 0,5$
	многочастотного сигнала (МЧС) - 38 частот в диапазоне от 100 до 3800 Гц при выходном уровне 0 дБм (с возможностью уменьшения до минус 40 дБм)	$\pm 0,5$
	4-частотного сигнала (854, 866, 1364, 1396 Гц) при выходном уровне: 0 дБм (с возможностью уменьшения до минус 70 дБм)	$\pm 0,5$
	двухтонального многочастотного (DTMF) сигнала (НЧ и ВЧ-составляющие согласно рекомендации МСЭ-Т Q.23) при выходном уровне каждой составляющей 0 дБм (с возможностью уменьшения до минус 40 дБм)	$\pm 0,5$
	псевдослучайного шумового сигнала (рекомендация МСЭ-Т O.131) в диапазоне от 350 до 550) Гц при выходном уровне 0 дБм (с возможностью уменьшения до минус 70 дБм)	$\pm 0,5$
	речевого сигнала при выходном уровне 10 дБм (с возможностью уменьшения до минус 40 дБм)	± 1
	сигнала для измерений эхо при выходном уровне 0 дБм (с возможностью уменьшения до минус 40 дБм)	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц	гармонического сигнала с частотой f , задаваемой в диапазоне от 20 до 4000 Гц с шагом 1 Гц	$\pm(f \cdot 10^{-4} + 0,01)$
	двухтонального многочастотного (DTMF) сигнала, частотные составляющие f которого, выбираемые из рядов номинальных значений (НЧ 697, 770, 852, 941 Гц и ВЧ 1209, 1336, 1447, 1633 Гц), могут быть изменены в пределах (минус 5 - 5) % от номинального значения	$\pm 0,2$
Уровень собственных шумов (в заблокированном состоянии генератора) в полосе частот от 300 до 3400) Гц, дБм, не более		минус 80
<i>Измеритель</i>		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня гармонического сигнала или уровня составляющей спектра с шириной 25 Гц, дБ: в диапазоне от минус 70 до 10 дБм в диапазоне от минус 100 до минус 70 дБм		$\pm 0,2$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений затухания уровня сигнала, дБ: в диапазоне от минус 20 до 80 дБ в диапазоне от 80 до 100 дБ		$\pm 0,2$ ± 1

Параметр	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (f), Гц в диапазоне от 300 до 3400 Гц	$\pm f 10^{-4}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений изменений частоты в канале связи в диапазоне от минус 20 до 20 Гц, Гц	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня шума, невзвешенного в полосе частот от 300 до 3400 Гц и псофометрического (рекомендация МСЭ-Т О.41), с подавлением и без подавления сигнала, дБ: в диапазоне от минус 70 до минус 10 дБм в диапазоне от минус 90 до минус 70 дБм	± 1 ± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отношения уровня сигнала к уровню шума в диапазоне от 300 до 3400 Гц, дБ: в диапазоне от 0 до 50 дБ в диапазоне от 50 до 60 дБ	± 1 ± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимального на секундном интервале уровня импульсной помехи с подавлением сигнала при регистрации импульсных помех в диапазоне от минус 20 до 10 дБ, дБ	± 2
Пределы счета событий превышения уровнем импульсных помех установленного порога	от 0 до 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений минимального на секундном интервале уровня перерыва при регистрации перерывов связи в диапазоне от минус 40 до 0 дБ, дБ	± 1
Пределы счета перерывов связи ниже установленного порога с длительностью: до 3 мс, от 3 до 30 мс, от 30 до 300 мс, от 300 мс до 60 с, от 3 мс до 60 с	от 0 до 9999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений максимального на секундном интервале скачка фазы Δj в диапазоне от 5 до 45 град, град	$\pm \Delta j \cdot 10^{-1}$
Пределы счета событий скачков фазы выше установленного порога	от 0 до 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимального на секундном интервале скачка амплитуды в диапазоне от 2 до 9 дБ, дБ	$\pm 0,5$
Пределы счета событий скачков амплитуды выше установленного порога	от 0 до 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений по МЧС частотной характеристики затухания уровня (АЧХ) в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц, дБ в диапазоне от минус 20 до 20 дБ в диапазоне от 20 до 60 дБ	$\pm 0,3$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по МЧС частотной характеристики относительного группового времени прохождения сигнала (ГВП) в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц в диапазоне от 0 до 10 мс, мс	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений по МЧС частотной характеристики отношения уровней частотных составляющих сигнала в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц к соответствующим составляющим уровня шума в диапазоне от 0 до 60 дБ, дБ	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения защищенности сигнала от шума квантования (рекомендации МСЭ-Т 0.131 и О.132) в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц, дБ: в диапазоне от 0 до 60 дБ в диапазоне от 60 до 70 дБ	± 1 ± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотной характеристики защищенности сигнала от продуктов модуляции кратностью k50 Гц, дБ: в диапазоне от 10 до 60 дБ в диапазоне от 60 до 70 дБ	± 1 ± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений 4-частотным методом (по рекомендации МСЭ-Т О.42) коэффициента нелинейности (К) 2-го порядка, 3-го порядка, 2-го и 3-го порядка в диапазоне от 0,1 до 100 %, %	$\pm K \cdot 10^{-1}$

Параметр	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размаха дрожания фазы (Φ) в диапазоне частот от 20 до 300 Гц, град в диапазоне от 0,2 до 45 град	$\pm(\Phi \cdot 10^{-2} + 0,2)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размаха дрожания амплитуды (A) в диапазоне частот от 20 до 300 Гц в диапазоне от 0,4 до 70 %, %	$\pm(A \cdot 10^{-2} + 0,2)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений минимального значения суммарного уровня 2-частотных составляющих сигнала DTMF, в диапазоне от минус 35 до 3 дБм, дБ	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений максимальной по абсолютному значению разности уровней 2-частотных составляющих сигнала DTMF с сохранением знака разности в диапазоне от минус 15 до 15 дБ, дБ	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения частот 2-частотных составляющих сигнала DTMF от номинальных значений в диапазоне от 0 до 2,5 %, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотной характеристики затухания уровня сигнала (АЧХ) в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц с использованием речевого сигнала в диапазоне от минус 12 до 40 дБ, дБ	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размаха дрожания задержки передачи (разность максимального и минимального значений задержки передачи - джиттер задержки) с использованием речевого сигнала в диапазоне от 0 до 500 мс, мс	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частотной характеристики модуля полного сопротивления (Z) нагрузки в диапазоне от 300 до 3400 Гц с использованием МЧС, Ом: в диапазоне от 3 до 300 Ом в диапазоне от 300 до 3000 Ом	$\pm(Z \cdot 10^{-2} + 1)$ $\pm Z \cdot 10^{-2}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотной характеристики затухания асимметрии нагрузки в диапазоне от 300 до 3400 Гц с использованием МЧС, дБ: в диапазоне от 15 до 50 дБ в диапазоне от 50 до 60 дБ	$\pm 0,5$ ± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотной характеристики переходного затухания в диапазоне от 300 до 3400 Гц с использованием МЧС при уровне сигнала 80 дБ, дБ	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения затухания эхо, дБ: в диапазоне от 12 до 20 дБ в диапазоне от 20 до 30 дБ в диапазоне от 30 до 50 дБ в диапазоне от 50 до 60 дБ	± 3 ± 1 $\pm 0,5$ ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений задержки (Т) эхо в диапазоне от 10 до 2000 мс, мс	$\pm(T \cdot 10^{-2} + 2)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня электрических сигналов акустической сигнализации, дБ: в диапазоне от минус 20 до 0 дБм в диапазоне от минус 40 до минус 20 дБм	$\pm 0,5$ ± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений защищенности электрических сигналов акустической сигнализации от шума в полосе частот от 300 до 3400 Гц в диапазоне от 10 до 40 дБ, дБ	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты электрических сигналов акустической сигнализации в диапазонах от 320 до 580 и от 700 до 1050 Гц, Гц	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений задержки электрических сигналов акустической сигнализации в диапазоне от 0,2 до 50 с, с	$\pm 0,2$

Параметр		Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности электрических сигналов акустической сигнализации в диапазонах от 1 до 10 и от 0,3 до 2 с, с		$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений периода следования электрических сигналов акустической сигнализации в диапазонах от 2,01 до 6,00; от 0,51 до 1,99; от 0,30 до 0,49, с, с		$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения (U) постоянного тока в диапазонах от минус 100 до 100 и от минус 15 до 15 В, В		$\pm(U \cdot 10^{-2} + 0,5)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения величины постоянного тока (I) в диапазонах от минус 70 до минус 5 и от 5 до 70 мА, мА		$\pm(I \cdot 10^{-2} + 0,5)$
<i>Общие характеристики</i>		
Питание от сети переменного тока	с частотой, Гц	$50 \pm 2,5$
	с напряжением, В	220^{+22}_{-33}
Питание от встроенного аккумуляторного источника питания постоянного тока или комплектного источника питания с номинальным выходным напряжением постоянного тока, В		15
Потребляемая мощность, ВА, не более		35
Масса без внешнего источника питания, кг, не более		1,5
Габаритные размеры анализатора без блока питания, мм, не более	длина	220
	ширина	168
	высота	37
Рабочие условия применения и хранения	диапазон температур воздушной среды, °С	от 5 до 40
	влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 90
Условия транспортирования	диапазон температур воздушной среды, °С	минус 25 - 55
	влажность воздуха при температуре 25 °С, %, до	95
Наработка на отказ, ч, не менее		10000
Средний срок службы, лет, не менее		10

Знак утверждения типа

наносится на корпус анализатора AnCom TDA-9 в виде наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 12.

Таблица 12

Наименование комплектующего изделия	Условное обозначение	Кол-во, шт.	Условие поставки комплектующего
Блок анализатора	TDA-9	1	
Источник питания	C9-ИП	1	
Кабель заземления ИП	K6	1	
Кабель сетевой ИП	КП	1	
Кабель соединительный ИП	K5	1	
Кабель заземления	K1	1	
Кабель USB/A-B	-	1	
Кабель измерительный VFC	КИ13	2	
Кабель измерительный PSTN	КИ17	1	
Адаптер измерительный PSTN	АИ1	1	По заказу
Адаптер измерительный PSTN	АИ2	1	По заказу
Нагрузка 600 Ом	P600	1	По заказу

Наименование комплектующего изделия	Условное обозначение	Кол-во, шт.	Условие поставки комплектующего
Эквивалент асимметрии 60 дБ	Д300/301.8	1	По заказу
Сумка транспортная малая	С9-СТ	1	По заказу
Сумка транспортная большая	СТУ2	1	По заказу
Коробка транспортная картонная	С9-КТ	1	По заказу
Компакт-диск (CD)	Аналитик-ТС	1	
Руководство по эксплуатации (брошюра)	4221-016-11438828-09РЭ	1	
Формуляр (брошюра)	4221-016-11438828-09ФО	1	
Методика поверки (брошюра)	4221-016-11438828-09МП	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Анализатор систем связи AnCom TDA-9. Методика поверки. 4221-016-11438828-09МП», утвержденным директором ГЦИ СИ «Связь Тест» ФГУП ЦНИИС в сентябре 2009 года и согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр переменного тока ВЗ-63 (Рег. № 10908-87): диапазон измерений от 10 мВ до 100 В; пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,2 \%$;

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64/1 (Рег. № 9135-83): диапазон измерений частоты от 0,005 Гц до 1500 МГц; пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора $\pm 5 \times 10^{-7}$;

- магазины сопротивления МСР-63 (Рег. № 2042-65): диапазон от 0,035 до 111111,1 Ом, пределы допускаемой относительной погрешности измерений (при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$) $\pm (0,05 + 0,02 \cdot m/R) \%$, где m - число декад магазина, R - значение включенного сопротивления, Ом;

- вольтметр универсальный В7-65 (Рег. № 20250-06): диапазон измерений постоянного напряжения от 10 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного напряжения $\pm 0,04 \%$; диапазон измерений переменного напряжения от 0,2 мВ до 700 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений переменного напряжения $\pm 0,3 \%$; $\pm 4 \%$; диапазон измерений постоянного тока от 0,15 мА до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного тока $\pm 0,12 \%$; диапазон измерений силы переменного тока от $3 \cdot 10^{-3}$ до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока $\pm 0,6 \%$;

- источник питания постоянного тока Б5-50 (Рег. № 5970-77): диапазон постоянного напряжения от 1 до 299 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки - $\pm (0,005 \cdot U_{\text{уст}} + 0,001 \cdot U_{\text{макс}})$ В; диапазон постоянного тока от 0,001 до 0,299 А, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки $\pm (0,01 \cdot I_{\text{уст}} + 0,002 \cdot I_{\text{макс}})$ А.

Сведения о методиках (методах) измерений

4221-016-11438828-09РЭ. Анализатор систем связи AnCom TDA-9. Руководство по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам систем связи AnCom TDA-9

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

2. ГОСТ Р 51318.22-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

3. Рекомендация МСЭ-Т О.41. Псофометры для использования на каналах телефонного типа, 10/94.

4. Рекомендация МСЭ-Т О.42. Аппаратура для измерения нелинейных искажений методом перекрестной модуляции при использовании 4-частотного сигнала, 11/88.

5. Рекомендация МСЭ-Т О.131. Прибор для измерения искажений квантования с использованием псевдослучайного шумового испытательного сигнала, 11/88.

6. Рекомендация МСЭ-Т О.132. Прибор для измерения искажений квантования с использованием синусоидального испытательного сигнала, 11/88.

7. Рекомендация МСЭ-Т Q.23. Технические характеристики тастатурных телефонных аппаратов, 11/88.

8. ТУ 4221-016-11438828-09. Анализатор систем связи AnCom TDA-9. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Аналитик ТелекомСистемы» (ООО «Аналитик-ТС»).

Юридический (почтовый) адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, 73, оф. 323.

Телефон/Факс: (495) 775-60-11

E-mail: info@analytic.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт связи» (ФГУП «ЦНИИС»).

Юридический (почтовый) адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д.8.

Телефон: (495) 304-57-97, Факс: (495) 674-00-67.

E-mail: metrolog@zniis.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦНИИС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30112-13 от 22.03.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.