

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 3168 от 19.12.2019 г.)

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком

Назначение средства измерений

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее - зонды КМУТ) предназначены для измерения характеристик трафика в точках подключения к сети связи: количества передаваемой информации, длительности и скорости передачи информации, регистрации времени проведения измерений с привязкой системной шкалы времени зондов КМУТ к национальной шкале UTC (SU) при учете объема и качества оказанных услуг связи операторами связи.

Описание средства измерений

Зонды КМУТ являются техническими устройствами с измерительными функциями. Зонды КМУТ выпускаются в различных модификациях в зависимости от функциональных возможностей и конструктивного исполнения: КМУТ М1, КМУТ М2, КМУТ М3, КМУТ-ПУ, КМУТ-ПУ М1, КМУТ Л, КМУТ-10, КУТ М1. Модификации зондов КМУТ имеют конструктивные отличия в разъемах подсоединения и наличии информационных индикаторов, которые зависят от исполняемых функций. Зонды КМУТ входят в состав Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее - Система КМУТ).

Принцип действия зондов КМУТ основан на измерении и регистрации характеристик трафика в точках подключения к сети связи, анализа трафика с целью формирования статистических параметров сети, в том числе коэффициента потерь пакетов, времени задержки передачи пакетов, вариаций времени задержки, загрузки и пропускной способности каналов связи. Зонды КМУТ подключаются к сети связи через оконечное оборудование пользователя услугами связи. При измерении характеристик трафика используется метод «подмешивания» тестового трафика в активные соединения связи без ухудшения параметров качества трафика пользователя услугами связи.

Информация об измеряемых характеристиках трафика передаётся для дальнейшей обработки на серверы Системы КМУТ. Измерению подлежат характеристики трафика между зондами КМУТ или зондами КМУТ и серверами Системы КМУТ, в том числе центральным сервером Системы КМУТ.

Зонды КМУТ в зависимости от модификации могут иметь следующие функциональные возможности:

- измерение характеристик трафика в сети связи с пропускной способностью до 10 Гбит/с;
- резервирование каналов связи (услуг связи) с использованием протокола динамической маршрутизации BGP;
- одновременный контроль характеристик трафика двух независимых каналов связи;
- измерение температуры;
- определение наличия напряжения в сети электропитания зондов КМУТ, распределенных по сети связи в составе Системы КМУТ, с привязкой к системной шкале времени (режим синхронизации от сервера Системы КМУТ) относительно национальной ШВ РФ UTC (SU), хранение в памяти и выдача информации в сервер Системы КМУТ о событиях выключения, временного интервала отсутствия и включения электропитания;
- прозрачное прохождение пакетов информации через зонд КМУТ в случае отсутствия электропитания;
- возможность организации резервного или технологического канала связи по сети оператора подвижной телефонной радиосвязи через встроенный модуль LTE/GSM;

- обеспечение отказоустойчивости электропитания за счет наличия двух встроенных, независимых импульсных блоков электропитания.

Конструктивно зонды КМУТ выполнены в виде блоков, размещаемых в заданных точках подключения пользователя услугами связи.

Общий вид модификаций зондов КМУТ представлен на рисунках 1 - 7. Пломбирование зондов предусмотрено на болтах крепления корпуса к задней панели зондов КМУТ.



Рисунок 1 - Общий вид модификаций зондов КМУТ - КМУТ М1, КМУТ М3



Рисунок 2 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КМУТ М2



Рисунок 3 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КМУТ-ПУ



Рисунок 4 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КМУТ-ПУ М1



Рисунок 5 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КМУТ Л



Рисунок 6 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КМУТ-10



Рисунок 7 - Общий вид модификации зондов КМУТ - КУТ М1

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (ПО) зондов КМУТ входит операционная система специального назначения Astra Linux Special Edition (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009616752) и ПО периферийного узла Системы КМУТ («ЭХО – Зонд») 2.0, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019611104).

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«ЭХО – Зонд»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0 (ЦТСВ.00002-01), 2.0 (АСЦД.00002-01)
Цифровой идентификатор ПО	d53df25636ed9177144e8dd678a2daf1
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Конструкция зондов КМУТ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется, уровень защиты по рекомендации Р 50.2.077-2014 «средний».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений количества информации, Мбайт	от 0,5 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации, при передаче количества информации менее или равного 10 Мбайт, байт	$\pm 10,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества информации, при передаче количества информации более 10 Мбайт, байт	$\pm 1 \cdot 10^{-4} K$
K – количество передаваемой информации (данных), байт	
Диапазон измерений длительности сеансов связи, с	от 1 до $8,4 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности сеансов связи, с	$\pm 0,2$
Диапазон измерений скорости передаваемой информации, Мбит/с	от 0,1 до 10^4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости передаваемой информации, %	± 2
Пределы допускаемой разности (расхождения) системной шкалы времени (режим синхронизации от сервера Системы КМУТ) относительно национальной ШВ РФ UTC (SU), с	$\pm 0,5$
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	300
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	480x435x44
Продолжительность непрерывной работы, ч/сутки	24
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +55 не более 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на руководство по эксплуатации и на верхние панели зондов КМУТ в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз./шт.
Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком	-	1*
Комплект принадлежностей	-	1
Руководство по эксплуатации	ЦТСВ.466961.002РЭ (АСЦД.466961.002РЭ)	1
Формуляр	ЦТСВ.466961.002ФО (АСЦД.466961.002ФО)	1
Методика поверки	-	1
* Модификация зонда КМУТ определяется договором поставки		

Поверка

осуществляется по документу ЦТСВ.466961.002МП «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком. Методика поверки. Изменение №1», утвержденному ООО «КИА» 10.10.2019 г.

Основное средства поверки:

Комплекс измерительный ВЕКТОР-ИКИ-2016 (рег. № 65643-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых зондов КМУТ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к зондам периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком

ГОСТ Р 8.873-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих измерения объемов (количества) цифровой информации (данных), передаваемых по каналам Интернет и телефонии

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Инженер Центр» (ООО «Инженер Центр»)
ИНН 5047111192

Адрес: 141407, Московская область, г. Химки, Нагорное шоссе, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 785-57-70, +7 (917) 579-76-95

E-mail: info@kmyt.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Информационно-контрольные технологии и системы» (ООО «ИТИС»)

ИНН 5047140330

Адрес: 141400, Московская область, г. Химки, ул. Ленинградская, д. 29

Телефон (факс): +7 (495) 367-12-72, +7 (929) 907-82-17

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженер Центр» (ООО «Инженер Центр»)
ИНН 5047111192

Адрес: 141407, Московская область, г. Химки, Нагорное шоссе, д. 2

Телефон (факс): +7 (495) 785-57-70, +7 (917) 579-76-95

E-mail: info@kmyt.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Адрес: 109029, г. Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр. 11

Телефон (факс): +7 (495) 737-67-19

E-mail: VS-KIA@rambler.ru

Аттестат аккредитации ООО «КИА» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310671 от 22.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.