

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» февраля 2025 г. № 399

Регистрационный № 79074-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М7

Назначение средства измерений

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М7 (далее – зонды) предназначены для измерений параметров сетей передачи данных.

Описание средства измерений

Принцип действия зондов основан на формировании тестового трафика в активных соединениях сети связи, измерении и регистрации характеристик трафика в сети связи, анализа измеренных характеристик трафика с целью получения статистических оценок целостности и устойчивости каналов сети связи.

Измерению подлежат характеристики трафика между зондами или зондами и серверами Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее – Систем КМУТ), в том числе центральным сервером.

Управление зондами осуществляется с помощью серверов Систем КМУТ. Синхронизация с привязкой системной шкалы времени зондов к национальной шкале времени UTC (SU) осуществляется по сигналам, получаемым от сервера времени, внешних приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS, от серверов Системы КМУТ или от устройства синхронизации шкалы времени (сервера времени), входящего в ее состав, по сетям пакетной передачи данных.

В зондах предусмотрена возможность формирования и передачи тестового трафика, содержащего заданный эталонный объем информации и измерения характеристик переданного трафика в точках подключения к сети передачи данных. Информация об измеряемых характеристиках передается для дальнейшей обработки на серверы Систем КМУТ.

Измерения средних задержек и вариаций задержек передачи пакетов данных осуществляются методом прямых измерений расхождения внутренней шкалы времени зондов, синхронизированной с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), со шкалами времени, синхронизованными с сетевыми событиями (отправка или приём пакетов данных).

Системы КМУТ могут применяться для измерений, выполняемых при учете оказанных услуг электросвязи операторами связи, и для измерений параметров сетей передачи данных в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 1847 от 16.11.2020 г.

Конструктивно зонды выполнены в виде моноблоков, в которых размещены специализированные электронные платы.

На боковых панелях корпусов расположены соответствующие разъемы для подключения к сети связи и подачи электропитания. Защитные корпуса моноблоков изготавливаются из пластика различного цвета и имеют съемную нижнюю панель, крепление

которой осуществляется с помощью винтов. Зонды выпускаются в модификациях: КМУТ М7, КМУТ М7А, КМУТ М7Б. Применяемые Изготовителем обозначения отображают функциональную возможность взаимодействия зондов с применяемыми элементами Систем КМУТ и не оказывают влияния на технические или метрологические характеристики.

Нанесение знака поверки на корпус Зондов не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае наличия заявления о выдаче свидетельства о поверке). Заводские номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр зондов, наносятся на нижнюю панель в форме наклейки, содержащей заводской номер в цифро-буквенном формате.

Внешний вид зондов и место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунке 1. Пломбирование зондов осуществляется на винтовых креплениях корпусов.



Рисунок 1 – Внешний вид зондов

Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) зондов состоит из ПО периферийного узла КМУТ («ЭХО – Зонд») 2.Э. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ЭХО-Зонд 2.Э
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2
Цифровой идентификатор ПО	указывается в формуляре
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5

Конструкция зондов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ 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 характеристики зондов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений количества переданной (принятой) информации (данных), байт	от 1 до 10^8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации (данных) при передаче количества информации менее или равно 100 кбайт, байт	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации при передаче количества информации более 100 кбайт, где К – количество переданной информации (данных) байт, байт	$\pm 1 \cdot 10^{-4} K$
Диапазон измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	от 1 до 3600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений продолжительности (длительности) сеансов передачи данных, с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений пропускной способности канала передачи данных, кбит/с	от 100 до $200 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пропускной способности канала передачи данных, %	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени относительно национальной шкалы времени UTC (SU), с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений средней задержки передачи пакетов данных (PD), мкс	от 0 до $1,5 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений средней задержки передачи пакетов данных в диапазоне, %	$\pm (0,5 \dots 1)$
Диапазон измерений вариации задержки передачи пакетов данных (PDV), мкс	от 0 до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений вариации задержки передачи пакетов данных (PDV), %	$\pm (0,5 \dots 1)$
Диапазон измерений коэффициента потерь пакетов данных (PL)	от 0 до 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента потерь пакетов	$\pm 3,0 \cdot 10^{-5}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики зондов

Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220 $\pm$ 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	12
Габаритные размеры (диаметр $\times$ высота), мм, не более	100 $\times$ 20
Масса, кг, не более	0,1
Условия эксплуатации	По группе 2 ГОСТ 22261-94
Диапазон измерений средней задержки передачи пакетов данных (PD) с ненормируемой точностью измерений, с	от св. 1,5 до 5

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на руководство по эксплуатации и на нижние панели зондов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М7	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	ЦТСВ.466961.002-012 РЭ	1 экз.
Формуляр	ЦТСВ.466961.002-012 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе Приложение Б руководства по эксплуатации ЦТСВ.466961.002-012 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к зондам периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М7

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

Приказ Росстандарта от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

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;

ЦТСВ.466961.002-012 ТУ «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком КМУТ М7. Технические условия».

Изготовитель

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

ИНН 5047111192

Юридический адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2А, стр. 26, оф. 211

Телефон (факс): +7(495) 785-57-70

E-mail: info@kmyt.ru

Испытательные центры

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 737-67-19

Email: VS-KIA@rambler.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310671.

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ»
(ООО «НТЦ СОТСБИ»)

Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н оф. А

Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217

E-mail: info@sotsbi.ru

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312112.