

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
от « 04 » августа 2026 г. № 1542

Регистрационный № 68196-17

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**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 измерений параметров сетей передачи данных.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу средств относятся Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком, входящие в состав Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее – Система КМУТ), следующих модификаций КМУТ М1, КМУТ М2, КМУТ М3, КМУТ-ПУ М1, КМУТ-Л, КМУТ-10, КУТ М1. В зависимости от исполняемых функций Зонды КМУТ имеют конструктивные отличия в интерфейсах присоединения к сети связи и наличии информационных индикаторов.

Принцип действия Зондов КМУТ 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 КМУТ или Зондами КМУТ и серверами Систем КМУТ, в том числе центральным сервером. При измерении используется метод «подмешивания» тестового трафика в активные соединения связи без ухудшения параметров качества трафика пользователя услугами связи. Результаты измерений передаются 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 КМУТ, синхронизованной с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), со шкалами времени, синхронизованными с сетевыми событиями (отправка или приём пакетов данных).

Управление Зондами КМУТ осуществляется с использованием интерфейса командной строки или с помощью серверов Систем КМУТ. Синхронизация с привязкой системной шкалы времени Зондов КМУТ к национальной шкале времени Российской Федерации UTC (SU) осуществляется по сигналам, получаемым от сервера времени, внешних приемников сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS, от серверов Систем КМУТ или от устройства синхронизации шкалы времени (сервера времени), которые могут входить в ее состав, по сетям пакетной передачи данных.

Зонды КМУТ размещаются в заданных точках подключения пользователя к услугам связи, осуществляют измерение и регистрацию характеристик трафика в сети связи, анализ трафика с целью формирования статистических параметров сети, в том числе коэффициента

потерь пакетов данных, задержки и вариации задержки передачи пакетов данных, пропускной способности канала передачи данных и скорости передаваемой информации.

В зависимости от функциональных возможностей и конструктивного исполнения Зонды КМУТ позволяют:

- проводить измерение характеристик трафика в сети связи, в том числе с подключением по волоконно-оптическим линиям связи (модификация КМУТ-10);
- обеспечивать резервирование каналов связи (услуг связи) с использованием протокола динамической маршрутизации BGP;
- обеспечивать одновременное измерение параметров сети передачи данных двух независимых каналов связи (модификация КМУТ-ПУ М1);
- определять температуру (модификации КМУТ-ПУ М1, КМУТ-Л);
- обеспечивать прозрачное прохождение пакетов информации через Зонд КМУТ в случае отсутствия электропитания (модификации КМУТ-ПУ М1, КМУТ-Л);
- организовывать резервный или технологический канал связи по сети оператора подвижной телефонной радиосвязи через встроенный модуль LTE/GSM (модификация КМУТ М2);
- определять наличие напряжения в сети электропитания Зондов КМУТ, распределенных по сети связи в составе Систем КМУТ, с привязкой к системной шкале времени (режим синхронизации от сервера Системы КМУТ) относительно национальной шкалы времени UTC (SU), хранение в памяти и выдача информации в серверы Систем КМУТ о событиях выключения, временного интервала отсутствия и включения электропитания;
- повышать отказоустойчивость электропитания за счет наличия двух встроенных независимых импульсных блоков электропитания (модификация КМУТ-10).

Конструктивно Зонды КМУТ выполнены в виде блоков, в которых размещены специализированные электронные платы. Корпус изготавливается из металлического сплава, может окрашиваться в различные цвета и имеет съемную верхнюю панель, крепление которой осуществляется с помощью винтов. Интерфейсы для подключения к сети связи, кабелей управления, выносной антенны и датчика температуры располагаются на лицевой или задней панели блоков. Все модификации Зондов КМУТ, кроме КМУТ М1 имеют исполнение позволяющее осуществлять монтаж в 19" телекоммуникационную стойку.

Нанесение знака поверки на корпус Зондов КМУТ не предусмотрено. Заводские номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр Зондов КМУТ, наносятся на панель в форме наклейки, содержащей заводской номер в цифро-буквенном формате. Также считывание заводского номера возможно по специальной команде в интерфейсе командной строки.

Внешний вид Зондов КМУТ и возможное место нанесения знака утверждения типа и заводского номера показаны на рисунках 1 – 11.

Конструкцией предусмотрена возможность установки пломб. Пломбирование Зондов КМУТ предусмотрено на болтах крепления корпуса к задней панели. Пломбы могут представлять собой специальные защитные наклейки или бирки. Возможные места установки пломб: болты крепления верхних крышек корпусов к основанию, боковые панели приборов и/или на винты крепления панелей к алюминиевому профилю, крепежные винты оборудования в стативе, места доступа к устройствам хранения, процессору, платам и т.п. Места установки пломб определяются исходя из условий эксплуатации и места установки.

Место для знака утверждения типа



Рисунок 1 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ М1

Место для знака утверждения типа



Рисунок 2 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ М2

Место для нанесения заводского номера

Место пломбировки



Рисунок 3 – Внешний вид задней панели Зонда КМУТ модификаций КМУТ М1, КМУТ М2

Место для знака утверждения типа



Рисунок 4 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ М3

Место пломбировки

Место для нанесения заводского номера



Рисунок 5 – Внешний вид задней панели Зонда КМУТ модификаций КМУТ М3

Место для знака утверждения типа



Рисунок 6 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ-ПУ М1

Место для нанесения заводского номера

Место пломбировки



Рисунок 7 – Внешний вид задней панели Зонда КМУТ модификаций КМУТ-ПУ М1

Место для знака утверждения типа



Рисунок 8 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ-Л

Место для нанесения заводского номера

Место пломбировки



Рисунок 9 – Внешний вид задней панели Зонда КМУТ модификаций КМУТ-Л

Место для знака утверждения типа

Место пломбировки



Место для нанесения заводского номера

Рисунок 10 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КМУТ-10



Рисунок 11 – Внешний вид Зонда КМУТ модификаций КУТ М1

### Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) Зондов КМУТ состоит из ПО периферийного узла КМУТ («ЭХО – Зонд») 2.0. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)          | Значение                |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| Идентификационное наименование ПО            | ЭХО – Зонд 2.0          |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО    | не ниже 4               |
| Цифровой идентификатор ПО                    | указывается в формуляре |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | md5                     |

Конструкция Зондов КМУТ 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 КМУТ

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                  | Значение                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Диапазон измерений количества переданной (принятой) информации (данных), байт                                                                                                                                | от 1 до 104 857 600        |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации (данных) при передаче количества информации менее или равно 100 кбайт, байт                                 | $\pm 10$                   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества переданной (принятой) информации при передаче количества информации более 100 кбайт, где К – количество переданной информации (данных), 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 (за исключением модификации КМУТ-10), кбит/с                                                                                                | от 100 до $0,5 \cdot 10^6$ |
| Диапазон измерений пропускной способности канала передачи данных (модификация КМУТ-10), кбит/с                                                                                                               | от 100 до $4 \cdot 10^6$   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пропускной способности канала передачи данных, %                                                                                                     | $\pm 1$                    |
| Диапазон измерений скорости передаваемой информации (за исключением модификации КМУТ-10), кбит/с                                                                                                             | от 100 до $0,9 \cdot 10^6$ |

| Наименование характеристики                                                                                                                     | Значение                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Диапазон измерений скорости передаваемой информации (модификация КМУТ-10), кбит/с                                                               | от 100 до $10^7$         |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости передаваемой информации, %                                                     | $\pm 1$                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени относительно национальной шкалы времени Российской Федерации 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, %                                                    | $\pm 1$                  |
| 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), %                                      | 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 КМУТ

| Наименование характеристики                                                                             | Значение                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Параметры электрического питания:<br>– напряжение переменного тока, В                                   | $220 \pm 22$                 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                                                                    | 450                          |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более                                              | $480 \times 435 \times 44$   |
| Масса, кг, не более:                                                                                    | 10                           |
| Условия эксплуатации:                                                                                   | По группе 2<br>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 или на верхние панели Зондов КМУТ в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                | Обозначение        | Количество |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком |                    | 1*         |
| Комплект принадлежностей                                                    | –                  | 1 компл.   |
| Руководство по эксплуатации                                                 | РМБТ.466961.002 РЭ | 1 экз.     |
| Формуляр                                                                    | РМБТ.466961.002 ФО | 1 экз.     |
| * Модификация Зонда КМУТ определяется договором поставки                    |                    |            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе Приложение Б руководства по эксплуатации РМБТ.466961.002 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18.08.2023 г. № 1707 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений количества переданной (принятой) информации (данных) и величин параметров пакетных сетей передачи данных»

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений», раздел 7.2, 7.3

РМБТ.466961.002 ТУ «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком. Технические условия»

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ»

(ООО «Контроль ИТ»)

ИНН 5047109034

Юридический адрес: 141401, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 201

Почтовый адрес: 141401, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ»

(ООО «Контроль ИТ»)

ИНН 5047109034

Юридический адрес: 141401, Московская обл., г.о. Химки, г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 201

Адреса места осуществления деятельности: 125212, г. Москва, Головинское ш., д. 5, к. 1; 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2, к. 95

Общество с ограниченной ответственностью «Инженер Центр»

(ООО «Инженер Центр»)

ИНН 5047111192

Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 211

Телефон (факс): +7(495) 785-57-48

E-mail: info@ecentr.tech

Общество с ограниченной ответственностью «Информационно-контрольные технологии и системы»

(ООО «ИТИС»)

ИНН 5047140330

Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, офис 209

Телефон (факс): +7 (495) 367-12-72, +7 (499) 406-03-09

E-mail: info@itisrf.ru

**Испытательный центр**

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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.310671

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «Мера ТИ»

(ООО «Мера ТИ»)

ИНН 5047280627

Адрес: 141401, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, стр. 2А/7, к. 26, помещ. 108, 109

Телефон (факс): +7 (495) 785-57-31

E-mail: info@merati.tech

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314730