

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» августа 2023 г. № 1605

Регистрационный № 89736-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком, входящие в состав Системы контроля, мониторинга и управления трафиком (далее – Система КМУТ) (регистрационный № 78350-20), следующих модификаций ESR-10 КМУТ, ESR-12V КМУТ, ESR-15 КМУТ, ESR-15R КМУТ, ESR-20 КМУТ, ESR-21 КМУТ. В зависимости от исполняемых функций зонды ESR имеют конструктивные отличия в интерфейсах присоединения к сети связи и наличии информационных индикаторов.

Принцип действия зондов ESR 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 ESR, зондами ESR и другими зондами Системы КМУТ, зондами ESR и серверами Системы КМУТ, в том числе центральным сервером.

Управление зондами ESR осуществляется с использованием интерфейса командной строки или 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, от серверов Систем КМУТ или от устройства синхронизации шкалы времени (сервера времени), входящего в ее состав, по сетям пакетной передачи данных.

В зондах ESR 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 сервера Систем КМУТ.

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

Зонды ESR 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 основу конструкции зондов ESR положены аппаратные платформы сервисных маршрутизаторов ESR производства ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», в закрытую часть памяти которых устанавливается специальное программное обеспечение, разработанное Обществом с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» и обеспечивающее выполнение измерительных функций.

Конструктивно зонды ESR выполнены в виде блоков, в которых размещены специализированные электронные платы. Корпус изготавливается из пластика (модификации ESR-10 KMUT, ESR-15 KMUT) или металлического сплава (модификации ESR-12V KMUT, ESR-15R KMUT, ESR-20 KMUT, ESR-21 KMUT) может окрашиваться в различные цвета и имеет съемную верхнюю панель, крепление которой осуществляется с помощью винтов. Интерфейсы для подключения к сети связи, кабелей управления, располагаются на лицевой панели блока. Модификации Зондов ESR-12V KMUT, ESR-15R KMUT, ESR-20 KMUT, ESR-21 KMUT имеют исполнение, позволяющее осуществлять монтаж в 19" телекоммуникационную стойку.

Нанесение знака поверки на корпус зондов ESR не предусмотрено. Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр зондов, наносятся на панель в форме наклейки, содержащей серийный номер в цифро-буквенном формате. Также считывание серийного номера возможно по специальной команде в интерфейсе командной строки.

Внешний вид Зондов ESR и возможное место нанесения знака утверждения типа показаны на рисунках 1 – 6. Пломбирование зондов предусмотрено на болтах крепления корпуса.



Рисунок 1 – Внешний вид зондов ESR модификации ESR-10 KMUT



Рисунок 3 – Внешний вид зондов ESR модификаций ESR-15 KMUT

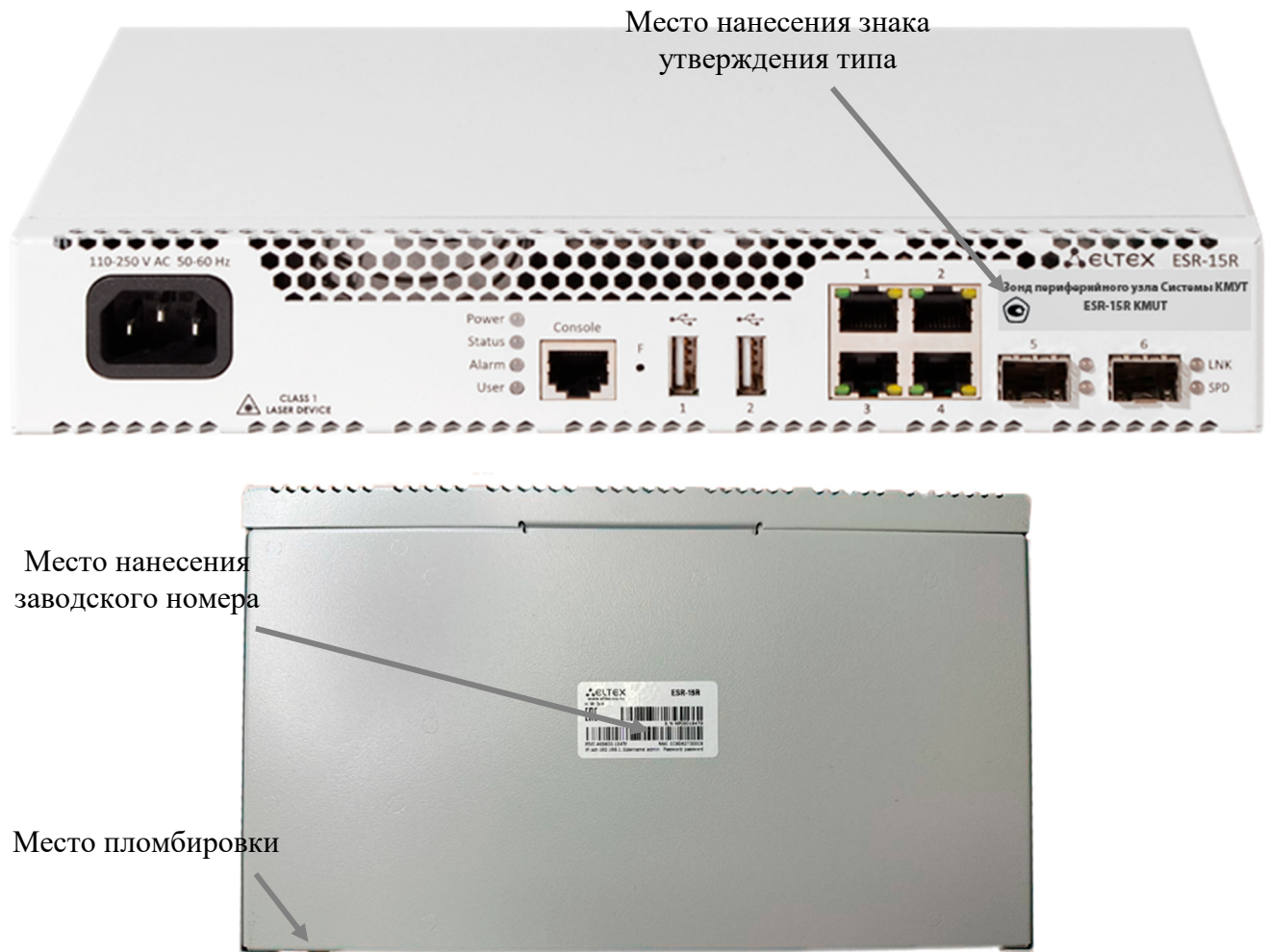


Рисунок 4 – Внешний вид зондов ESR модификаций ESR-15R KMUT

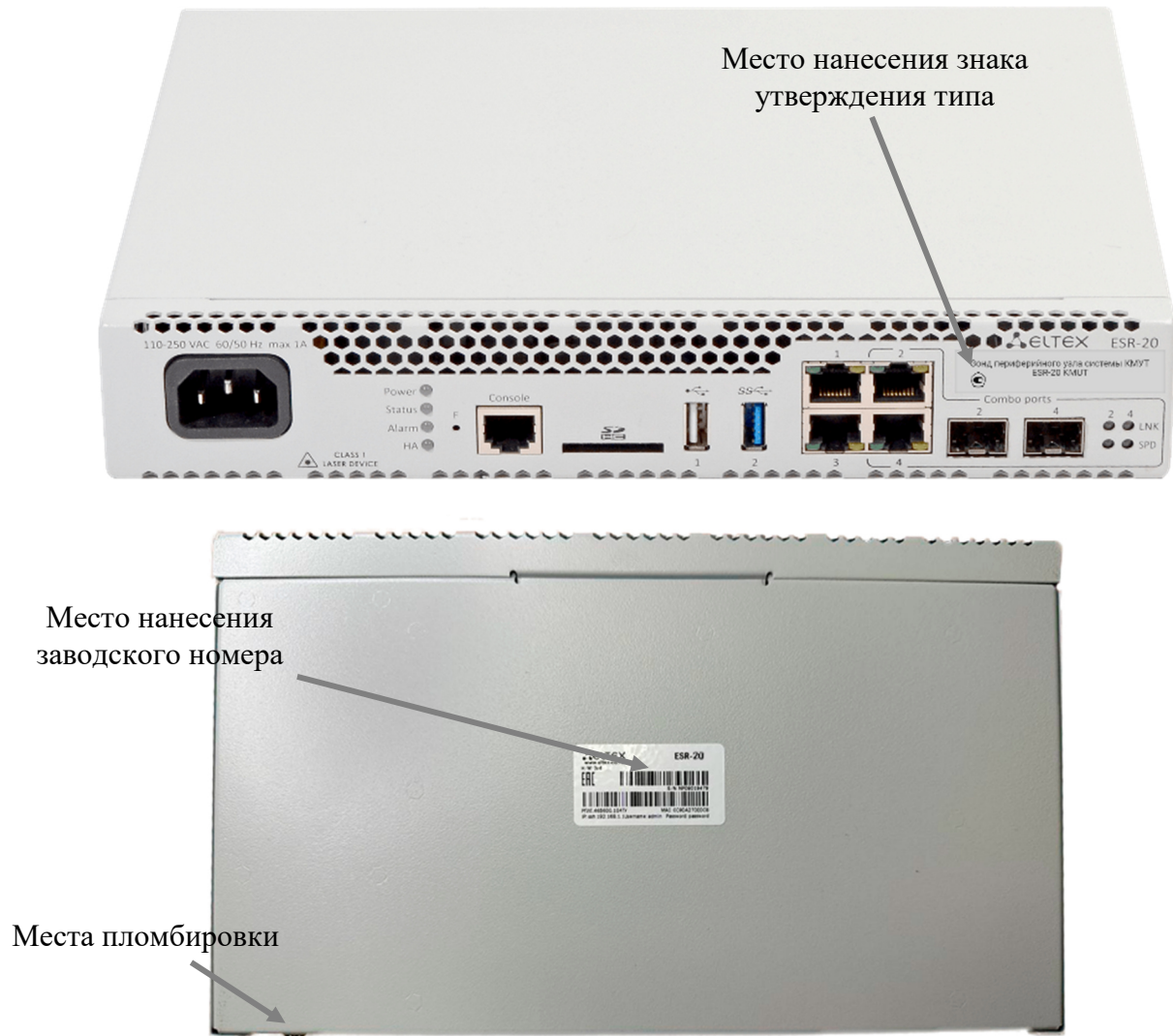


Рисунок 5 – Внешний вид зондов ESR модификаций ESR-20 KMUT

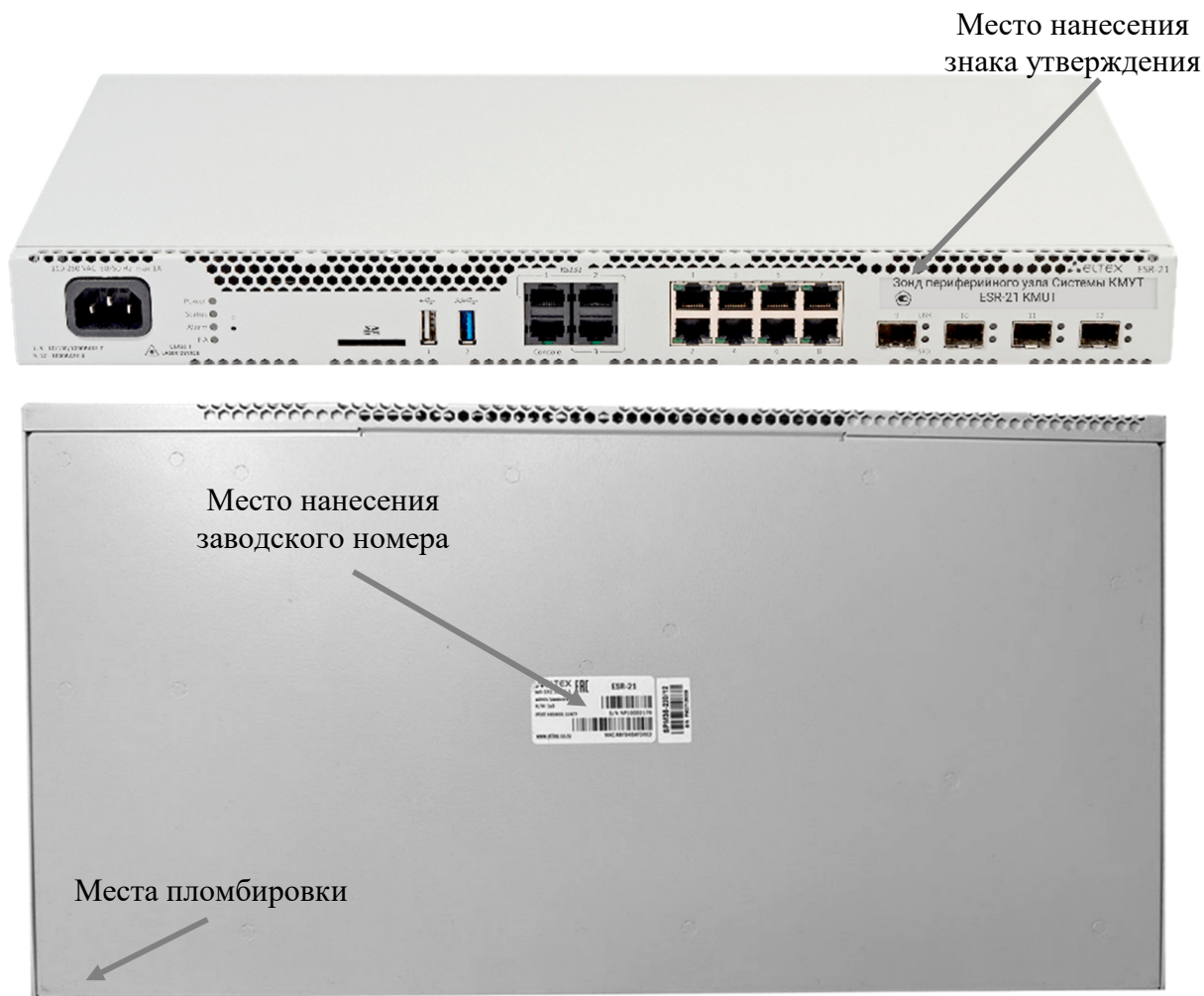


Рисунок 6 – Внешний вид зондов ESR модификаций ESR-21 KMUT

Программное обеспечение

В зонды ESR устанавливается специальное Программное обеспечения (ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационные данные (признаки)	ESR-10 KMUT, ESR-12V KMUT, ESR-15 KMUT, ESR-15R KMUT
Идентификационное наименование ПО	Программное обеспечение маршрутизатора серии ESR-1x KMUT	Программное обеспечение маршрутизатора серии ESR-2x KMUT
Номер версии ПО	не ниже 1.12.2	не ниже 1.12.2
Цифровой идентификатор ПО	указывается в формуляре зонда ESR на конкретную его модификацию	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	md5	

Конструкция зондов ESR 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 104 857 600
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	$\pm 1 \cdot 10^{-4} K$
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 $500 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений пропускной способности канала передачи данных, %	± 1
Диапазон измерений скорости передаваемой информации (модификации ESR-10 KMUT, ESR-12V KMUT, ESR-15 KMUT, ESR-15R KMUT), кбит/с	от 100 до $500 \cdot 10^3$
Диапазон измерений скорости передаваемой информации (модификации ESR-20 KMUT, ESR-21 KMUT), кбит/с	от 100 до $900 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости передаваемой информации, %	± 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, %	± 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 данных (PL)	$\pm 3,0 \cdot 10^{-5}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики зондов

Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока частотой 50 ± 5 Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более: - ESR-10 KMUT - ESR-12V KMUT - ESR-15 KMUT - ESR-15R KMUT - ESR-20 KMUT - ESR-21 KMUT	9 22 18 18 25 32
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более: - ESR-10 KMUT - ESR-12V KMUT - ESR-15 KMUT - ESR-15R KMUT - ESR-20 KMUT - ESR-21 KMUT	185 × 32 × 118 267 × 44 × 161 230 × 32 × 133 267 × 44 × 212 267 × 44 × 212 430 × 44 × 225
Масса, кг, не более: - ESR-10 KMUT - ESR-12V KMUT - ESR-15 KMUT - ESR-15R KMUT - ESR-20 KMUT - ESR-21 KMUT	1 1 1 2 2 3,15
Условия эксплуатации:	По группе 2 ГОСТ 22261-94

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на руководство по эксплуатации, а также в зависимости от конструкции зондов ESR на лицевую или нижнюю панель в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Зонд периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR		1*
Комплект принадлежностей	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации	РМБТ.466961.005 РЭ	1 экз.
Формуляр	РМБТ.466961.005 ФО	1 экз.
* Модификация зонда ESR определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе Приложение Б руководства по эксплуатации РМБТ.466961.005 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»;

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;

РМБТ.466961.005 ТУ «Зонды периферийного узла Системы контроля, мониторинга и управления трафиком ESR. Технические условия»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» (ООО «Контроль ИТ»)

ИНН: 5047109034

Юридический адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 2, к. 9А, помещ. 412

Почтовый адрес: 141400, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2, стр. 26

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Контроль ИТ» (ООО «Контроль ИТ»)

ИНН: 5047109034

Юридический адрес: 141407, Московская обл., г. Химки, Нагорное ш., д. 2, к. 9А, помещ. 412

Адрес места осуществления деятельности: 141400, Московская обл., г. Химки, ул. Рабочая, д. 2, стр. 26

Телефон (факс): +7(495) 785-57-50

E-mail: post@kmyt.ru

Испытательный центр

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

Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>

E-mail: info@sotsbi.ru

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

