



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.35.112.A № 49221**

**Срок действия до 18 декабря 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-ЕТХ, Беркут-ЕТ**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**ООО "НТЦ Метротек", г. Москва**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52143-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ДДГМ.030.000.001МП**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 декабря 2012 г. № 1134**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007886



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-ЕТХ, Беркут-ЕТ

#### Назначение средства измерений

Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-ЕТХ, Беркут-ЕТ (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой при тестировании каналов передачи данных с интерфейсами Ethernet/Gigabit Ethernet/10 Gigabit Ethernet.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на воспроизведении эталонной частоты задающим генератором импульсных сигналов с встроенным кварцевым источником тактовой частоты, формировании на выходе анализатора импульсного сигнала, соответствующего трафику передачи данных (потока пакетов цифровой информации) на разных уровнях (физическом, канальном, сетевом) сети; логическом анализе структуры импульсного сигнала (трафика), поступающего на вход анализатора; создании статистики сети (пропускная способность, предельная нагрузка, задержка распространения пакетов, уровень потерь кадров, пакетный джиттер, битовые ошибки) и создании шлейфа на 4 разных уровнях сети (физическом, канальном, сетевом и транспортном).

Анализаторы позволяют выполнять тестирование на электрических интерфейсах 10/100/1000 BASE-T, а также оптических интерфейсах 1G (1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-EX); анализаторы Беркут-ЕТХ, кроме того, на оптических интерфейсах 10G (10GBASE-SR/SW, 10GBASE-LR/LW, 10GBASE-ER/EW).

Конструктивно анализаторы представляют собой малогабаритные приборы. По отдельному заказу, может поставляться устройство образования шлейфа Беркут-ЕТЛ, работающее с Беркут-ЕТ и не имеющее метрологических характеристик.

Общий вид анализаторов и схема пломбировки от несанкционированного доступа (пломбы, выполненные из однократно наклеиваемой ленты с уникальным изображением), представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1- Общий вид анализаторов Беркут-ЕТХ и Беркут-ЕТ

Рисунок 2- Схема пломбировки анализаторов

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, с управляющими функциями.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО               | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| Микрокод ЦП и ПЛИС Беркут-ЕТХ | b3etx+1-files.urom                | 0.0.6-35                                  | be39dc6292e4daffe48e2aab40a472ed                                | MD5   |
| Микрокод ЦП и ПЛИС Беркут-ЕТ  | b3et-fsimage.bin                  | 0.3.6-3                                   | 1b9f412a0d794e18903c28b40b146909                                | MD5   |

Анализаторы по уровню защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений относятся к группе «С». Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям анализаторов, включая процессор, защищен конструкцией анализаторов и этикеткой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителя.

### Метрологические и технические и характеристики

| Характеристика  | Значение  |
|---|---|
| Опорная частота тестового сигнала интерфейса 1G Ethernet, МГц   | 62,5  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности опорной частоты тестового сигнала   | $\pm 100 \cdot 10^{-6}$ ( $\pm 100$ ppm)  |
| Мощность на выходе оптических интерфейсов, дБм<br>10GBASE-SR/SW, 850 нм<br>10GBASE-LR/LW 1310 нм<br>10GBASE-ER/EW 1550 нм<br>1000BASE-SX 850 нм<br>1000BASE-LX 1310 нм<br>1000BASE-EX 1310 нм | минус 7,3 - минус 1,0<br>минус 8,2 - минус 0,5<br>+4,0 - минус 4,7<br>минус 9,5 - 0<br>минус 11, - минус 3,0<br>минус 4,5 - 0,0 |
| <i>Общие характеристики</i>   |   |
| Рабочие условия применения:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха при 25 °С, %   | 0 - 35<br>до 90   |
| Условия транспортирования и хранения:<br>- температура окружающей среды, °С   | минус 10 - +45  |
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм<br>- Беркут-ЕТХ<br>- Беркут-ЕТ   | 200×101×59<br>200×101×44  |
| Масса, кг, не более<br>- Беркут-ЕТХ<br>- Беркут-ЕТ  | 0,94<br>0,64  |

Питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока через адаптеры: ~220/-12 В (Беркут-ЕТ) и ~220/-19 В (Беркут-ЕТХ) или от внутреннего источника питания - NiMH аккумуляторной батареи ёмкостью 4300 мАч: 7 элементов с номинальным напряжением 8,4 В (Беркут-ЕТХ) и 4 элементов с номинальным напряжением 4,8 В (Беркут-ЕТ).

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю сторону прибора в виде наклеиваемой этикетки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерения

Комплектность анализаторов приведена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Комплект поставки анализатора "Беркут-ЕТХ"

| Наименование  | Количество |
|---|------------|
| Тестер-анализатор 10 Gigabit Ethernet "Беркут-ЕТХ" ДДГМ.030.000.001ТУ | 1          |
| Блок питания импульсный (19 В; 2,1 А)                                 | 1          |
| Кабель (220 В, 3-полюсный)  | 1          |

| Наименование                        | Количество |
|-------------------------------------|------------|
| Кабель USB                          | 1          |
| Кабель Ethernet                     | 1          |
| Методика поверки ДДГМ.030.000.001МП | 1          |

Таблица 3. Комплект поставки анализатора «Беркут-ЕТ»

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| Тестер-анализатор Ethernet/Gigabit Ethernet "Беркут-ЕТ" ДДГМ.030.000.001ТУ | 1          |
| Блок питания (12 В, 1 А)   | 1          |
| Кабель (220 В, 3-полюсный)   | 1          |
| Кабель USB   | 1          |
| Кабель Ethernet  | 1          |
| Методика поверки ДДГМ.030.000.001МП  | 1          |

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом "Тестеры-анализаторы сетей Ethernet Беркут-ЕТХ, Беркут-ЕТ. Методика поверки" ДДГМ.030.000.001МП, утвержденным ГЦИ СИ «Связь-Тест» ФГУП ЦНИИС в ноябре 2012 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1: 0,1 Гц - 1500 МГц,  $\pm 5 \cdot 10^{-7} f \pm 1$  ед. счета.

### Сведения о методиках (методах) измерений

"Тестер-анализатор сетей Ethernet Беркут-ЕТХ. Руководство по эксплуатации".

"Тестер-анализатор сетей Ethernet Беркут-ЕТ. Руководство по эксплуатации".

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам

- ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

- Технические условия ДДГМ.030.000.001ТУ.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия средств связи установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям и мероприятий государственного контроля (надзора) в сфере связи.

### Изготовитель

ООО "НТЦ Метротек"

Адрес: 127322, г. Москва, ул. Яблочкова, д.21, корп. 3.

Тел./факс (495) 961-00-71

### Испытательный центр

ГЦИ СИ "СвязьТест" ФГУП ЦНИИС, зарегистрирован в Госреестре СИ под № 30112-07, аттестат действителен до 01.01.2013 г.

Адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел. (495)368-97-70; факс (495)674-00-67

E-mail: [metrolog@zniis.ru](mailto:metrolog@zniis.ru)

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

"\_\_"\_\_\_\_\_2012 г.