

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ "СвязьТест"  
ФГУП ЦНИИС

В.П. Лупанин

"15" декабря 2009 г.

М.п.



Измерители показателей функционирования сети связи КРАБ	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>43832-10</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям 4а2.770.069ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее описание типа распространяется на измерители показателей функционирования сети связи КРАБ, версия ПО 2.0, далее – приборы.

Приборы предназначены для измерения показателей функционирования сети связи и сетей передачи данных.

Область применения – электросвязь.

### ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из измерительных модулей, транспортных модулей (UMTS, GSM/GPRS, CDMA, ADSL, WiFi, Wimax) и управляющего компьютера с пакетом специального программного обеспечения версия 2.0, функционирующего в среде Linux.

Программное обеспечение приборов защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений обрабатываемой информации, обусловленными действиями пользователя, реализовано однозначное назначение каждой команды для инициирования функций или изменения данных, а также выдаются предупреждения в случае, если действия пользователя могут повлечь изменение или удаление обрабатываемой информации. Данные защищены от несанкционированной модификации уникальным форматом сохраняемых файлов и средствами подсчета контрольной суммы файлов.

Приборы реализованы на процессорах цифровой обработки сигналов, программируемых логических матрицах и микросхемах высокой степени интеграции.

Приборы представляют собой иерархическую распределенную систему. В процессе реализации контрольных вызовов происходит определение показателей функционирования сетей связи и их соответствия установленным техническим нормам.

Верхним иерархическим уровнем системы является центральный управляющий компьютер, обеспечивающий выполнение следующих функций:

- определение дисциплины функционирования измерительных модулей в соответствии со структурой сети или исследуемых участков и направлений;

- поддержка сетевых каналов связи с объектовыми модулями и передача им соответствующих команд и инструкций;
- сбор результирующей информации от измерительных модулей;
- статистическая обработка принятой информации, формирование установленного перечня показателей функционирования сетей связи.

Нижний уровень системы составляют измерительные модули, подключаемые к контролируемым узлам сети и обеспечивающие формирование последовательностей контрольных вызовов, или контрольных сессий для систем передачи данных и измерение показателей функционирования сети связи.

На основе данных контрольных вызовов (сессий) приборы измеряют время отклика узла связи, время установления соединения, время выполнения соединения, время готовности к установлению соединения и производят обработку результатов измерений.

*Основные метрологические характеристики:*

- параметры импульсного набора номера:
  - импульсный коэффициент 1,4 - 1,6;
  - период импульсного набора номера  $(100 \pm 5)$  мс;
  - пауза между двумя сериями импульсов (400 - 1000) мс;
  - электрическое сопротивление при замыкании шлейфа не более 100 Ом;
  - электрическое сопротивление при размыкании шлейфа не менее 300 кОм;
- параметры частотного набора номера:
  - уровень частотных составляющих:
    - I группа: минус  $(6 \pm 2)$  дБ, (308 - 489) мВ;
    - II группа: минус  $(3 \pm 2)$  дБ, (436 - 690) мВ.
  - значения частот, Гц:
    - I группа:  $(697 \pm 13)$ ,  $(770 \pm 14)$ ,  $(852 \pm 15)$ ,  $(941 \pm 14)$ ;
    - II группа:  $(1209 \pm 22)$ ,  $(1336 \pm 24)$ ,  $(1477 \pm 27)$ ;
- электрическое сопротивление аналоговых входов переменному току:
  - режим «Разговорный», Ом  $(600 \pm 60)$ ;
  - режим «Вызов», кОм не менее 10;
  - режим «Ожидание вызова», кОм не менее 4;
- электрическое сопротивление постоянному току в разговорном режиме:  $(320 \pm 32)$  Ом;
- чувствительность приемников на частотах  $(425 \pm 50)$  Гц и  $(1000 \pm 50)$  Гц :  $(25 \pm 5)$  мВ;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени отклика узла связи в диапазоне (0,1 - 6) с .....  $\pm 10$  мс;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени установления соединения в диапазоне (0,1 - 20) с .....  $\pm 10$  мс;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени выполнения соединения в диапазоне (0,1 - 5) с .....  $\pm 10$  мс;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения времени разъединения в диапазоне (0,1 - 6) с .....  $\pm 10$  мс;
- пределы допускаемой погрешности измерения времени задержки передачи пакетов информации в диапазоне (0, 1 - 6) с .....  $\pm 10$  мс.

*Рабочие условия применения:*

- температура окружающего воздуха, .....от 10 до 40 °C;
- относительная влажность воздуха, при температуре 25 °C .....90 %;
- атмосферное давление .....от 84 до 106,7 кПа;
- питание: от сети переменного тока (220 ± 22) В, (50 ± 0,5) Гц.

Средняя наработка на отказ приборов, не менее.....5000 часов.

Средний срок службы приборов, не менее .....8 лет.

Масса, габаритные размеры, потребляемая мощность приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Потребляемая мощность ВА, не более	Масса, кг, не более	Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более
Измерительный модуль	4a3.039.011	40	5	300x260x150
Модуль UMTS	4a3.039.012	20	3	290x260x75
Модуль GSM/GPRS	4a3.039.013	20	3	290x260x75
Модуль CDMA	4a3.039.014	20	3	290x260x75
Модуль ADSL	4a3.039.015	20	3	290x260x75
Модуль WiFi	4a3.039.016	20	3	290x260x75
Модуль Wimax	4a3.039.017	20	3	290x260x75
Модуль поверки прибора МПП КРАБ	4a3.039.018	20	3	290x260x75

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на паспорт, руководство по эксплуатации типографским или иным способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность приборов приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование и обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Компьютер управляющий	1	Покупное изделие, поставляется по спец. заявке
Измерительный модуль 4a3.039.011	2	
Терминал - миниоутбук	2	Покупное изделие
Модуль UMTS 4a3.039.012	2	Поставляется по спец. заявке
Модуль GSM/GPRS 4a3.039.013	1	Поставляется по спец. заявке
Модуль CDMA 4a3.039.014	1	Поставляется по спец. заявке
Модуль ADSL 4a3.039.015	1	Поставляется по спец. заявке
Модуль WiFi 4a3.039.016	1	Поставляется по спец. заявке
Модуль Wimax 4a3.039.017	1	Поставляется по спец. заявке
Модуль поверки прибора МПП КРАБ 4a3.039.018	1	Поставляется по спец. заявке
Методика поверки 4a2.770.069МП	1	

Продолжение таблицы 2

Факс-модем 56 К ext	3	Покупное изделие, поставляется по спец. заявке
GSM-модем	3	Покупное изделие, поставляется по спец. заявке
CD-диск с ПО	4а3.060.051	1
Шнур питания SCZ-1 240-005	2	Покупное изделие
Кабель USB 2.0	1	Покупное изделие
Кабель телефонный	2	Покупное изделие
Кабель Ethernet	8	Покупное изделие
Руководство по эксплуатации 4а2.770.069РЭ	1	
Паспорт	4а2.770.069ПС	1
Упаковка	4а4.170.324	1

**ПОВЕРКА**

Проверка производится в соответствии с документом «Измеритель показателей функционирования сети связи КРАБ» Методика поверки 4а2.770.069 МП, утвержденным ГЦИ СИ «СвязьТест» ФГУП ЦНИИС в декабре 2009 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, ДЛИ2.721.007 ТУ;
- секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-2М, И2.815.052 ТУ.  
Межповерочный интервал – 2 года.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

- ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;
- ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;
- Технические нормы показателей функционирования сетей связи, утвержденные приказом Мининформсвязи №113 от 27.09.2007 г.;
- Технические условия 4а2.770.069ТУ.

Тип приборов измерителей показателей функционирования сети связи КРАБ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ФГУП ЛОНИИС

Адрес: 196128. г. Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 11.

Телефон (812) 369-3867, Телефакс (812) 369-3878

Генеральный директор ФГУП ЛОНИИС



Брусиловский