

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» марта 2024 г. № 790

Регистрационный № 91650-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные ЛИНКМЕТР.МЕТРОЛОГИЯ

Назначение средства измерений

Системы измерительные ЛИНКМЕТР.МЕТРОЛОГИЯ (далее по тексту – системы) предназначены для измерений, обработки, вычислений, регистрации и отображения характеристик входящего и исходящего трафика пакетной передачи данных, в целях контроля заявленных параметров качества предоставления услуг связи для обеспечения их целостности и устойчивости функционирования, включая продолжительность сеанса передачи данных, среднюю скорость передачи данных, круговую задержку передачи пакетов данных.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на формировании тестового трафика передачи данных с заданными характеристиками в сети (канале) связи в точке подключения источника пакетов данных системы и измерения этих характеристик приемником системы в контролируемой точке сети (канале) связи. В качестве контролируемой точки сети (канала) связи может выступать точка подключения абонентского устройства.

Системы имеют в своем составе блок управления ЛИНКМЕТР-БУК и блоки аппаратные для дистанционных измерений параметров сетей передачи данных серии ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX (далее - БАДИ), номер в реестре утвержденных типов средств измерений 81411-21. Системы комплектуются модификациями БАДИ в зависимости от задач контроля (измерений) (по согласованию с заказчиком). Модификации БАДИ, которые могут входить в состав систем, приведены в описании типа средства измерений ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX. В состав каждого БАДИ входит приёмник сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS - модуль приемовычислительный ВЕКТОР-СС (далее – ВЕКТОР-СС), номер в реестре утвержденных типов средств измерений 73180-18. Для привязки значений меток времени в трафике пакетов данных ВЕКТОР-СС обеспечивает синхронизацию шкал времени каждого БАДИ, включенного в систему, с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU) с нормированной разностью (расхождением) между ними. Блок управления ЛИНКМЕТР-БУК выполняет функции управления и отображения результатов и не является средством измерений.

Системы формируют в сети связи тестовый трафик пакетной передачи данных, из файлов эталонных объемов (ФЭО), набор которых имеет каждый БАДИ, входящий в систему. Системы осуществляют измерения, обработку, вычисления, регистрацию и отображение текущих значений средней скорости входящего и исходящего трафика, а именно, значений средней скорости передачи данных от БАДИ, формирующего исходящий тестовый трафик, к абонентскому устройству, принимающему тестовый трафик в контрольной точке подключения (средняя входящая скорость) и средней скорости передачи данных от абонентского устройства, формирующего исходящий трафик в контрольной точке подключения, к БАДИ (средняя

исходящая скорость), а также средних значений круговой задержки передачи пакетов данных между БАДИ и абонентским устройством, используя механизм обратной петли протокола ТСР/РР. При этом абонентское устройство может быть любым, поддерживающим протокол ТСР/РР. Системы вычисляют значение средней входящей/исходящей скорости передачи данных за промежутки времени измерения (измеренная продолжительность сеанса передачи данных) путем деления измеренного количества информации (объема переданных данных) на значение измеренной продолжительности сеанса передачи данных.

Системы имеют возможность интеграции с аналитической облачной системой ЛИНКМЕТР, что обеспечивает доступ к общей базе данных измерений, анализа и статистики.

Системы содержат устройства, осуществляющие функции:

- измерений, вычислений, регистрации и обработки результатов;
- передачи результатов измерений, вычислений и обработки;
- управления, настройки и отображения результатов измерений, вычислений и обработки.

Взаимосвязь составных частей систем обеспечивается посредством встроенных и/или внешних интерфейсов.

Заводской номер, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр системы, наносится на верхнюю панель блока управления ЛИНКМЕТР-БУК, входящего в состав системы, в форме шильды, содержащей заводской номер в цифровом формате, методом наклеивания.

Структурно-функциональная схема систем показана на рисунке 1.

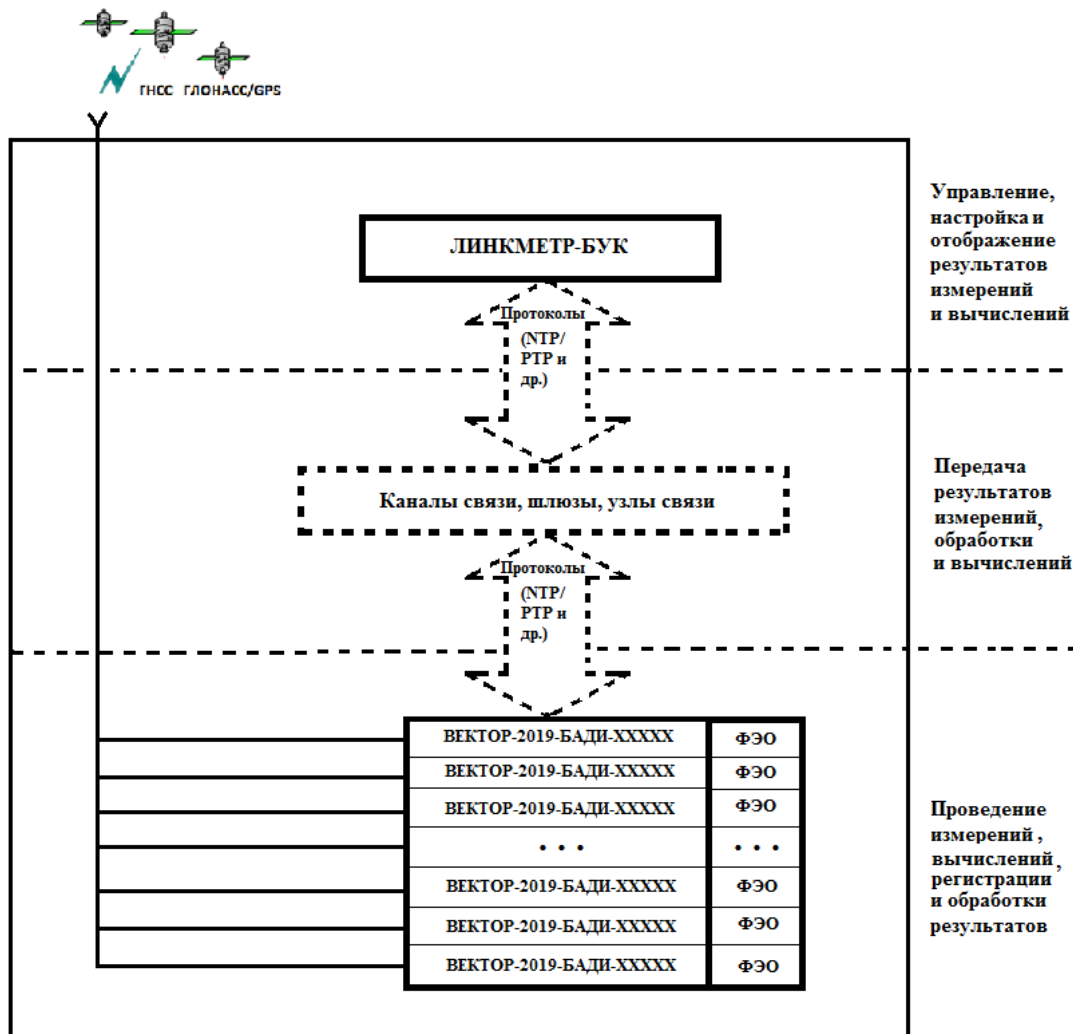


Рисунок 1 – Структурно-функциональная схема систем

Внешний вид составных частей систем представлен на рисунке 2.



ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX



Место нанесения заводского
номера, знака утверждения типа
и знака поверки

Блок управления ЛИНКМЕТР-БУК

Рисунок 2 - Внешний вид составных частей систем

Программное обеспечение

Специальное программное обеспечение (ПО) систем включает в себя специализированное ПО ЛИНКМЕТР.СЕРВЕР версии не ниже 1.0 и специализированное ПО ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX версии не ниже 2.0, устанавливаемое в соответствующие БАДИ, входящие в состав системы. Специальное ПО систем является метрологически значимым. ПО ЛИНКМЕТР.СЕРВЕР внесено в реестр российского программного обеспечения (№15726 от 05.12.2022).

Конструкция систем, включая конструкции ЛИНКМЕТР-БУК и БАДИ, исключает возможность несанкционированного влияния на специальное ПО. Специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО не требуется, уровень защиты по рекомендации Р 50.2.077-2014 - «средний».

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ЛИНКМЕТР.СЕРВЕР	ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX
Идентификационный номер ПО	не ниже 1.0	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	dc80dd620a99409ee9948fd158740e8f	указывается в паспорте
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	md5	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений продолжительности сеанса передачи данных, с	от 1,0 до 3600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений продолжительности сеанса передачи данных, с	$\pm 0,3$
Диапазон измерений средней скорости передачи данных, байт/с	от 1 до $475 \cdot 10^8$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений средней скорости передачи данных, байт/с	$\pm (W_{\text{изм}} \cdot \tau) / T$
Диапазон измерений круговой задержки передачи пакетов данных, с	от $2 \cdot 10^{-4}$ до 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений круговой задержки передачи пакетов данных, с	$\pm 2 \cdot 10^{-4}$
Примечание: $W_{\text{изм}}$ – измеренная средняя скорость передачи данных, байт/с; $\tau=3\text{с}$; T – время измерения (измеренная продолжительность сеанса передачи данных), с	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основных составных частей систем (длина × ширина × высота), мм, не более - блок управления ЛИНКМЕТР-БУК - ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX	400 x 300 x 70 483 x 287 x 43
Масса основных составных частей систем, кг, не более: - блок управления ЛИНКМЕТР-БУК - ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX	7 4
Параметры электрического питания составных частей систем: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность составных частей систем, В·А, не более: - блок управления ЛИНКМЕТР-БУК - ВЕКТОР-2019-БАДИ-XXXXX	100 200
Условия эксплуатации	По группе 2 ГОСТ 22261-94

Знак утверждения типа наносится

типографским способом на руководство по эксплуатации систем и на верхние панели составных частей систем в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Обозначение	Количество шт./экз.
Система измерительная	ЛИНКМЕТР.МЕТРОЛОГИЯ	1*
Руководство по эксплуатации	ДТРЕ.468261.002РЭ	1
Паспорт	ДТРЕ.468261.002ПС	1

* Комплект поставки определяется по согласованию с Заказчиком

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 6 «Проведение измерений» руководства по эксплуатации ДТРЕ.468261.002РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1707 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений количества переданной (принятой) информации (данных) и величин параметров пакетных сетей передачи данных»;

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»;

ДТРЕ.468261.002ТУ «Системы измерительные ЛИНКМЕТР.МЕТРОЛОГИЯ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Трилайн-Д» (ООО «Трилайн-Д»)
ИНН 9709079127

Юридический адрес: 109029, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, пр-д Сибирский, д. 2, стр. 11, эт. № 2, ком. № 20

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Трилайн-Д» (ООО «Трилайн-Д»)
ИНН 9709079127

Адрес: 109029, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, пр-д Сибирский, д. 2, стр. 11, эт. № 2, ком. № 20

Испытательный центр

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

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

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

