

Измеритель объемов принимаемой и передаваемой информации «Измеритель количества информации ИКИ «Вектор-ДАТА»

Викулин Василий

ООО «КИА»

+7 985 922 90 70

www.trxline.ru

vvn@trxline.ru

ДАТА (англ. DATA) переводится как “данные”.

Области применения ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА» (задачи, решаемые без физического контакта с контролируемым оборудованием связи:)

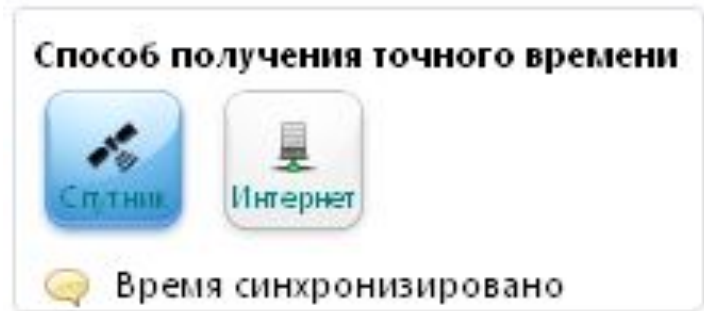
- Испытания оборудования связи для целей подтверждения соответствия и сертификации в системе “Связь”.
- Контроль параметров оборудования связи при эксплуатации.
- Испытания оборудования связи с целью утверждения типа средств измерений и внесения в Государственный реестр средств измерений.
- Государственный надзор за соблюдением операторами электросвязи правильности тарификации при оказании услуг связи.
- Контроль соблюдения условий тарифных планов операторов в соответствии с договорами на предоставление услуг связи с абонентами.
- Периодическая и первичная поверки и калибровки оборудования связи как средств измерений.
- Контроль точности привязки системного времени оборудования связи к шкале координированного времени UTC(SU) Государственного эталона времени и частоты РФ.

ИКИ «Вектор-ДАТА» предназначен:

- **Для испытаний и поверки оборудования связи, обеспечивающего учет объёма передаваемой / принимаемой информации и длительности сеанса связи при предоставлении услуг пакетной передачи информации по протоколу IP и доступа в интернет:**
 - **Технических устройств связи с измерительными функциями.**
 - **Оборудования измерения объёмов передаваемой и принимаемой информации по протоколу IP.**

Синхронизация времени в ИАПК «Вектор-ДАТА»:

- Синхронизация системного времени со шкалой координированного времени UTC(SU) Государственного эталона времени и частоты РФ на выбор:
- посредством использования синхронизирующего приемника семейства “Вектор-СС” на базе модулей МНП-М3 / МНП-М7 (сертифицированы как СИ);
- Использование эталонного тайм-сервера ФГУП ВНИИФТРИ для синхронизации системного времени по протоколу NTP (Network Time Protocol)



Синхронизация времени в ИКИ «Вектор-ДАТА»:



- Синхронизация шкалы времени «Вектор-ДАТА» со шкалой координированного времени UTC(SU) Государственного эталона времени и частоты РФ с помощью встроенного в «ВЕКТОР-СИДС» приемника СРНС ГЛОНАСС/GPS модули МНП-М3/МНП-М7 («ВЕКТОР-СС»), сертифицированного как СИ.



Синхронизация времени в ИКИ «Вектор-ДАТА»:

- **Использование эталонного тайм-сервера ФГУП ВНИИФТРИ:** на базе Государственного эталона времени и частоты (ГЭВЧ) действуют тайм сервера stratum 1 и stratum 2 при подключении к сети Интернет по протоколу NTP v3, v4:
- **Server stratum 1:**
 - ntp1.vniiftri.ru
 - ntp2.vniiftri.ru
 - ntp3.vniiftri.ru
- **Server stratum 2:**
 - ntp21.vniiftri.ru



ИКИ «Вектор-ДАТА» обеспечивает:

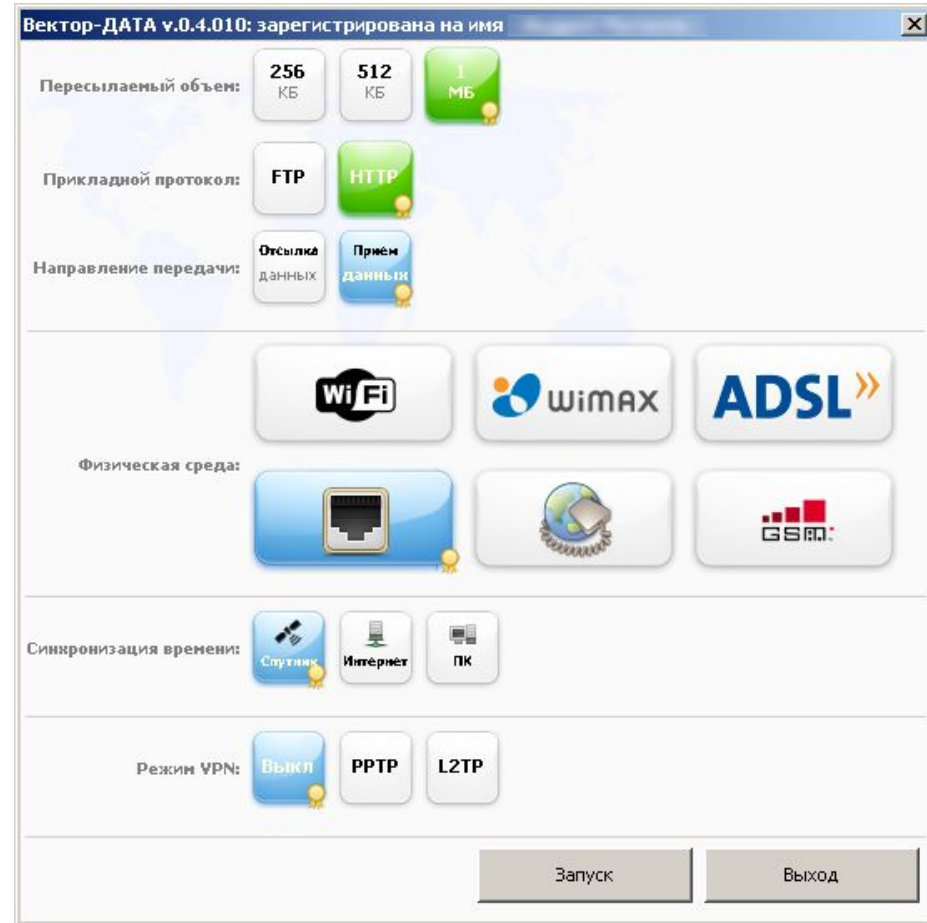
- Измерение времени начала и конца передачи информации по IP протоколу при проверке систем измерения объёмов информации (СИОС).
- Измерение объёмов переданной и полученной информации в направлениях “вверх” и “вниз”.
- Измерение объёмов повреждённых пакетов.

Чтобы начать тест, выберите технологию связи:



ИКИ «Вектор-ДАТА» обеспечивает:

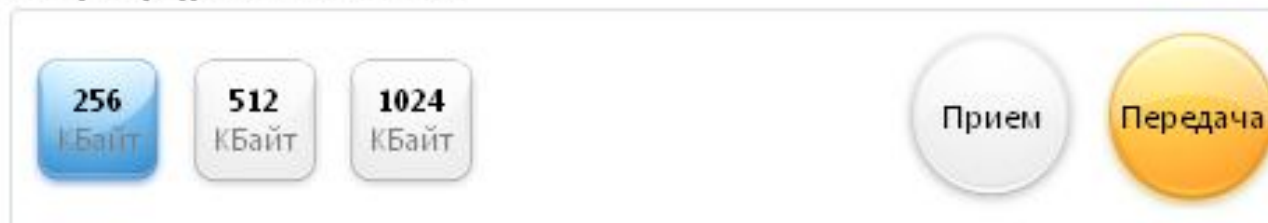
- Формирование пакетов различной длины для передачи объёма информации по IP протоколу
- Передача тестируемого объёма информации по IP протоколу на эталонный сервер
- Измерение тестируемого объёма информации полученного от эталонного сервера по IP протоколу
- Привязка к географическим координатам месторасположение ИАПК «ВЕКТОР-ДАТА» и его место стыка со взаимоувязанной сетью связи



Тестируемые объемы в ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

- Тестируемые объёмы файлов адаптированы под требования НТД, регламентирующих испытания технических средств связи с целью утверждения типа средств измерений и проведения их поверки.
- Размеры передаваемых пакетов зависят от среды передачи данных и поверяемого оборудования во взаимоувязанной сети связи.
- Полностью автоматический режим работы создает удобства в работе специалистов и позволяет получить объективные результаты измерений, так как исключает возможность вмешательства человека в процесс измерений.

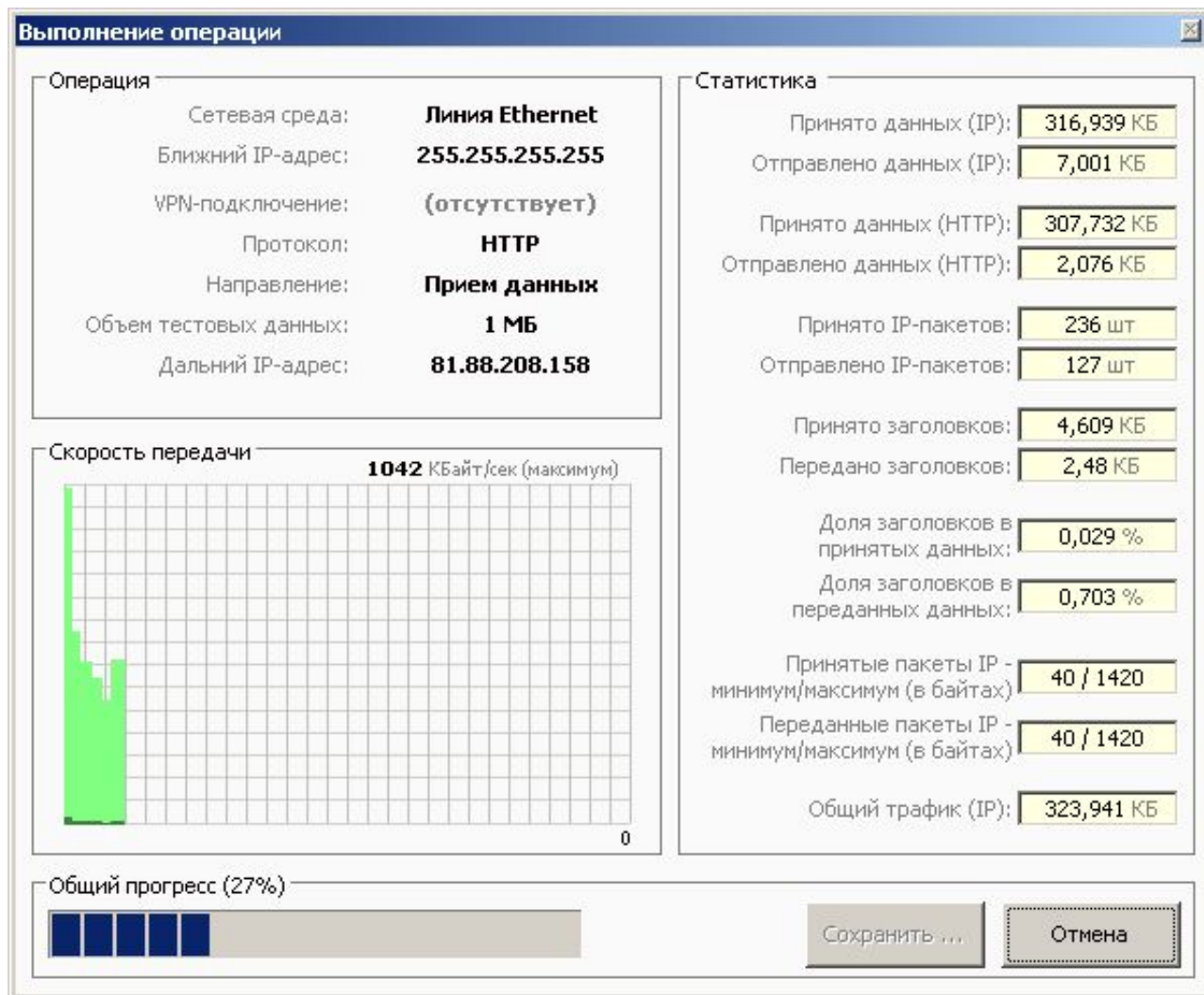
Размер передаваемого пакета:



Проверка передачи данных по IP протоколу с помощью ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

производит измерение объёма передаваемой / принимаемой информации и объёма повреждённых пакетов по IP протоколу, при необходимости имеется возможность вести учёт объёма передаваемой / принимаемой информации и объёма повреждённых пакетов с



Пример файла-отчёта об измерениях ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

Дата	Время начала	Длительность	Размер TCP	Размер IP	Широта	Долгота	Статус
15.02.2011	13:00:12	56 сек	524288	602710	45,247654N	32,121612E	Успешно

```

Тестчерез_WiFi - Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

        Время начала: 02-10-2011:09:40:36
        Время завершения: 02-10-2011:09:40:38
        Канал передачи: Линия Ethernet
        Прикладной протокол: HTTP
        Направление передачи: Прием данных
        Объем тестового файла: 1048576 (байт)

--- Статистика по каналу передачи ---

        Всего принято: 1078466 (байт)
        Всего отправлено: 20792 (байт)
        Всего принято пакетов: 735 (шт)
        Всего отправлено пакетов: 480 (шт)
        Принято заголовков IP: 14700 (байт)
        Отправлено заголовков IP: 9600 (байт)
        Размер принятого IP пакета - минимум: 40 (байт)
        Размер отправленного IP пакета - минимум: 40 (байт)
        Размер принятого IP пакета - максимум: 1500 (байт)
        Размер отправленного IP пакета - максимум: 165 (байт)
        Принято заголовков IP: 14700 (байт)
        Отправлено заголовков IP: 9600 (байт)
        Принято заголовков TCP, UDP, GRE, PPP: 14688 (байт)
        Отправлено заголовков TCP, UDP, GRE, PPP: 9588 (байт)
        Принято служебных(неприкладных) данных: 29388 (байт)
        Отправлено служебных(неприкладных) данных: 19188 (байт)
        Доля принятых служебных данных: 0,027 %
        Доля отправленных служебных данных: 0,922 %
        Принято прикладных данных: 1049078 (байт)
        Отправлено прикладных данных: 1604 (байт)
        Принято прочих данных: 123 (байт)
        Отправлено прочих данных: 71 (байт)
    
```

Протокол поверки СИ с помощью ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

№ соедин. в серии	Интерфейс связи (опция измерений)	Протокол IP-сетей	Объём повреждённых пакетов	Дата поверяем. оборуд	Время поверяем. оборуд старт	Время поверяем. оборуд стоп
1	Wi-Fi	TCP/80	2	15.03.2011	19:03:03	19:10:23
2	WiMAX	TCP/21	21	15.03.2011	19:11:23	19:21:55
3	GPRS/EDGE/UMTS	UDP/50	95	15.03.2011	19:23:42	19:46:51
4	Ethernet	TCP/80	0	15.03.2011	19:47:09	20:13:07
5	Modem (FXO)	UDP/15	4	15.03.2011	21:12:12	21:54:01
6	ADSL modem	PPTP	1	15.03.2011	22:32:09	23:03:32

Объём информации поверяем оборуд, [байт]	Дата "Вектор-ДАТА"	Время "Вектор-ДАТА" старт	Время "Вектор-ДАТА" стоп	Объём "Вектор-ДАТА", [байт]	Погр. [байт]	Относит. погр. [%]	Рассинх. шкалы времени повер, [с]
12682	15.03.2011	19:03:02	19:10:23	12675	-7	0,055	0:00:00
8591	15.03.2011	19:11:23	19:21:54	8542	-49	0,574	0:00:01
61290	15.03.2011	19:23:41	19:46:51	60373	-917	1,519	0:00:00
21342	15.03.2011	19:47:09	20:13:07	21343	1	0,005	0:00:00
12021	15.03.2011	21:12:12	21:54:01	12012	-9	0,075	0:00:00
32215	15.03.2011	22:32:08	23:03:31	32192	-23	0,071	0:00:01

Дополнительные возможности комплекса ИКИ Вектор-ДАТА

Дополнительные измерения:

- Измерения параметров задержки передачи данных в канале (Ping-test: статистика)
- Измерение параметров качества канала передачи информации (измерения параметров дрожания - Jitter, и др.)
- Измерения фактической пропускной способности канала в направлениях “вниз” и “вверх”
- Оценка канала передачи данных с точки зрения работы различных протоколов и портов
- Оценка работы канала во времени (часовая/суточная/месячная статистики и т.д.)
- Оценка сегментов сети до клиента (Tracert-test)

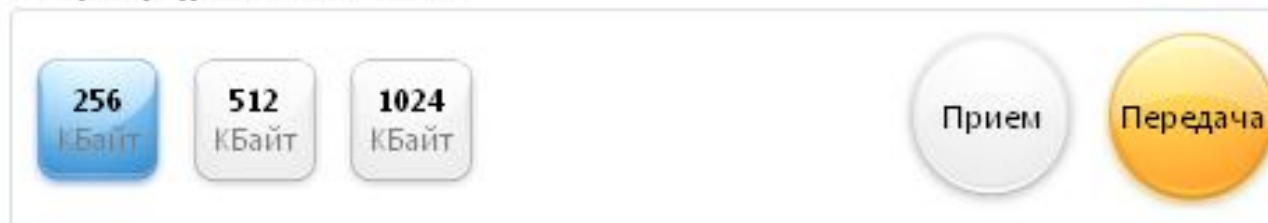
Файлы-эталоны объемов «ВЕКТОР-ДАТА»

Объём файлов адаптирован под требования НТД, регламентирующих испытания технических средств с целью утверждения типа средств измерений и проведения их поверки (калибровки)

Объём эталонных файлов завит от среды передачи данных и поверяемого оборудования.

Полностью автоматический режим работы создает удобства в работе специалистов и позволяет получить объективные результаты измерений, так как исключает возможность вмешательства человека в процесс измерений.

Размер передаваемого пакета:



Поверка на различных протоколах сетей передачи данных IP «ВЕКТОР-ДАТА»

HTTP – Hyper Text Transfer Protocol -протокол
передачи гипертекста

FTP - File Transfer Protocol-протокол передачи
файлов

UDP - User Datagram Protocol-протокол
пользовательских датаграмм

PPTP - Point-to-Point Tunneling Protocol-
туннельный протокол типа точка-точка

Состав ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

- Специализированное ПО «ВЕКТОР-ДАТА» установленное на Нетбук или ноутбук с операционной системой Windows XP, Windows 7 или Windows Vista
- приемника СРНС ГЛОНАСС/GPS модули МНП-М3/МНП-М7 («ВЕКТОР-СС») – опционально
- Опции измерений:
 - опция Wi-Fi (встроенный модуль)
 - опция WiMAX (встроенный модуль)
 - опция GPRS/EDGE/UMTS (встроенный модуль)
 - опция Ethernet 10/100/1000 (встроенный интерфейс)
 - опция Modem СТФ-1(FXO) (встроенный интерфейс)
 - опция ADSL modem (внешнее USB-устройство)

Метрологические характеристики ИКИ «ВЕКТОР-ДАТА»

Погрешность формирования длительности IP -
соединений в интервале от 1 до 3600 с.....± 0,25

Погрешность измерения длительности IP - соединений
в интервале от 1 до 3600 с.....± 0,25

Погрешность формирования количества информации,
передаваемой в IP-соединении, в интервале от 10
байт до 10 Мбайт.....± 1 байт

Погрешность измерения количества информации,
принимаемой в IP-соединении, в интервале от 10
байт до 10 Мбайт.....± 1 байт

Спасибо!

Задавайте ваши вопросы!

Викулин Василий

ООО “КИА”

+7 985 922 90 70

www.trxline.ru

vvn@trxline.ru