

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

Викулин Василий

ООО «КИА»

+7 985 922 90 70

[www.trxline.ru](http://www.trxline.ru)

[vvn@trxline.ru](mailto:vvn@trxline.ru)

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

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

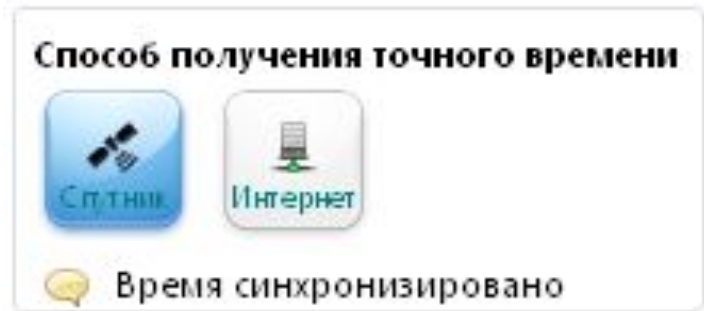
- Испытания оборудования связи для целей подтверждения соответствия и сертификации в системе “Связь”.
- Контроль параметров оборудования связи при эксплуатации.
- Испытания оборудования связи с целью утверждения типа средств измерений и внесения в Государственный реестр средств измерений.
- Государственный 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:

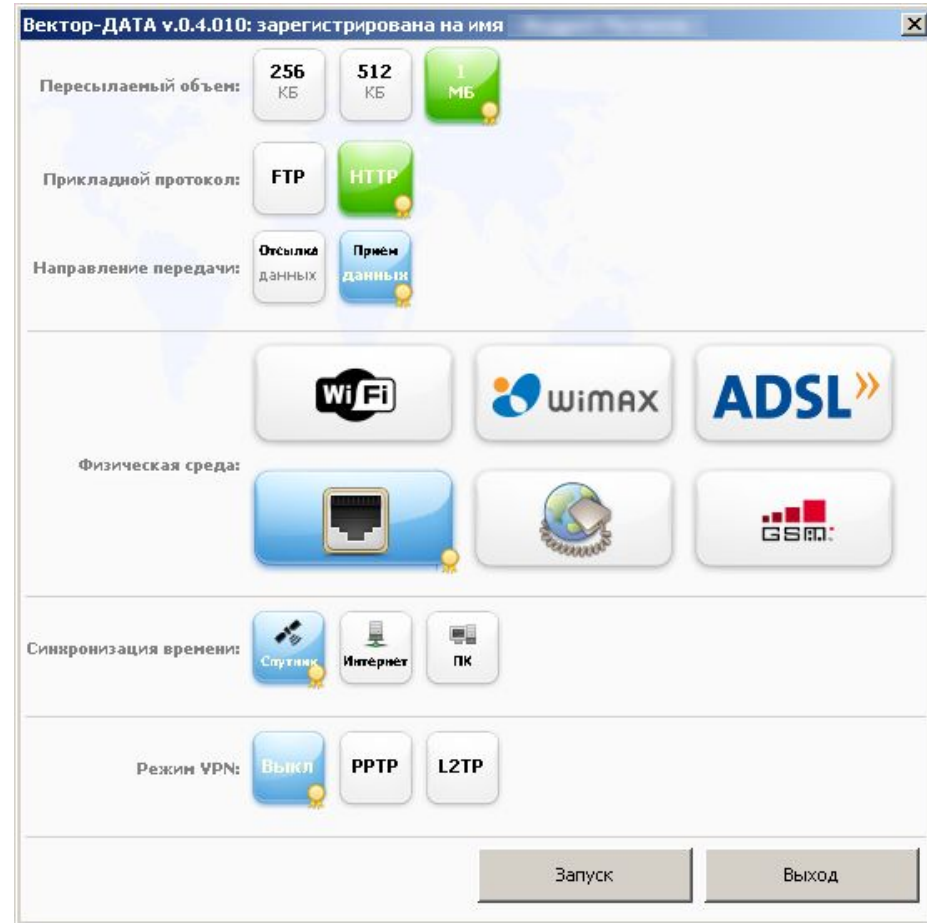
- Измерение времени начала и конца передачи информации по IP протоколу при проверке систем измерения объёмов информации (СИОС).
- Измерение объёмов переданной и полученной информации в направлениях “вверх” и “вниз”.
- Измерение объёмов повреждённых пакетов.

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

**Выполнение операции**

**Операция**

Сетевая среда:	<b>Линия Ethernet</b>
Ближний IP-адрес:	<b>255.255.255.255</b>
VPN-подключение:	<b>(отсутствует)</b>
Протокол:	<b>HTTP</b>
Направление:	<b>Прием данных</b>
Объем тестовых данных:	<b>1 МБ</b>
Дальний IP-адрес:	<b>81.88.208.158</b>

**Скорость передачи**

1042 КБайт/сек (максимум)

0

**Статистика**

Принято данных (IP):	316,939 КБ
Отправлено данных (IP):	7,001 КБ
Принято данных (HTTP):	307,732 КБ
Отправлено данных (HTTP):	2,076 КБ
Принято IP-пакетов:	236 шт
Отправлено IP-пакетов:	127 шт
Принято заголовков:	4,609 КБ
Передано заголовков:	2,48 КБ
Доля заголовков в принятых данных:	0,029 %
Доля заголовков в переданных данных:	0,703 %
Принятые пакеты IP - минимум/максимум (в байтах):	40 / 1420
Переданные пакеты IP - минимум/максимум (в байтах):	40 / 1420
Общий трафик (IP):	323,941 КБ

Общий прогресс (27%)

Сохранить ... Отмена



# 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)

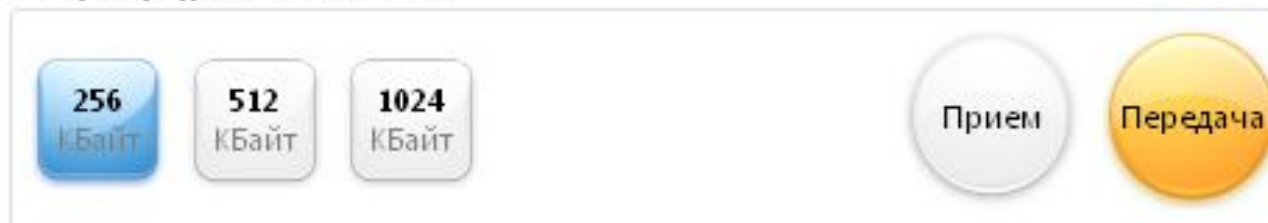
## Файлы-эталоны объемов «ВЕКТОР-ДАТА»

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](http://www.trxline.ru)**

**[vvn@trxline.ru](mailto:vvn@trxline.ru)**