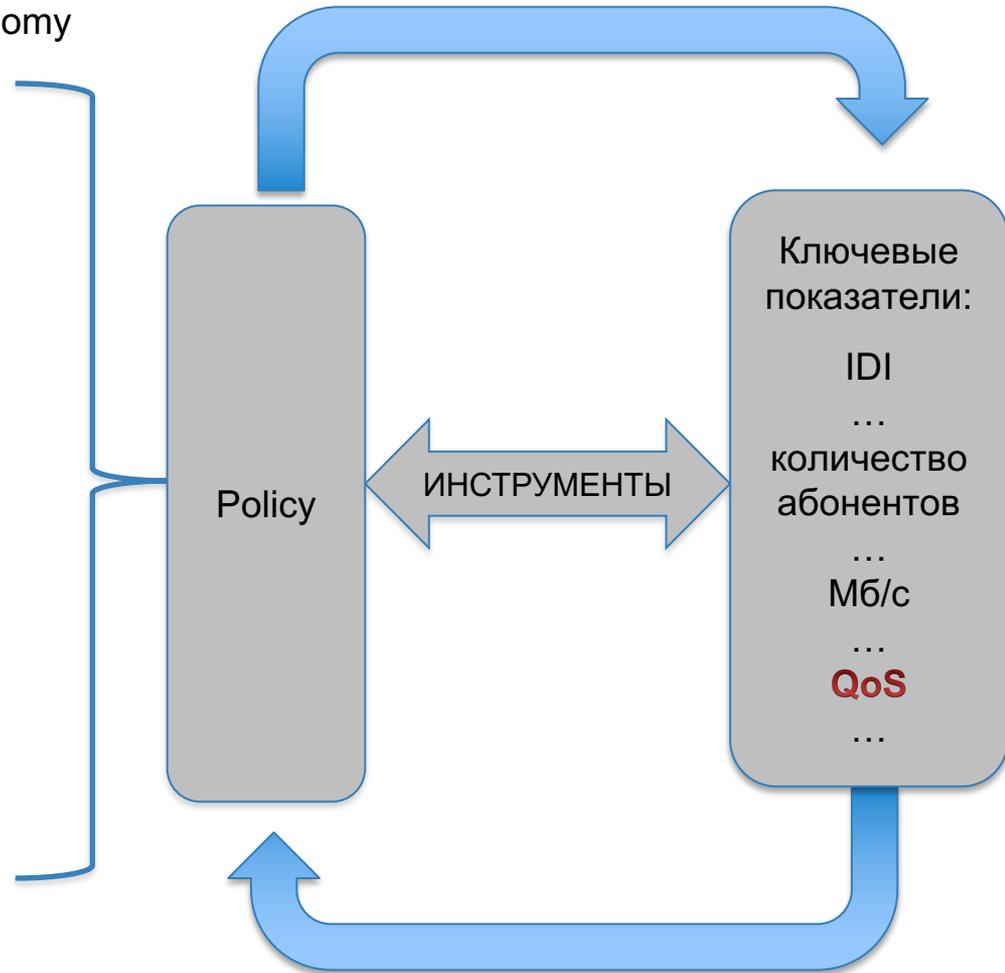
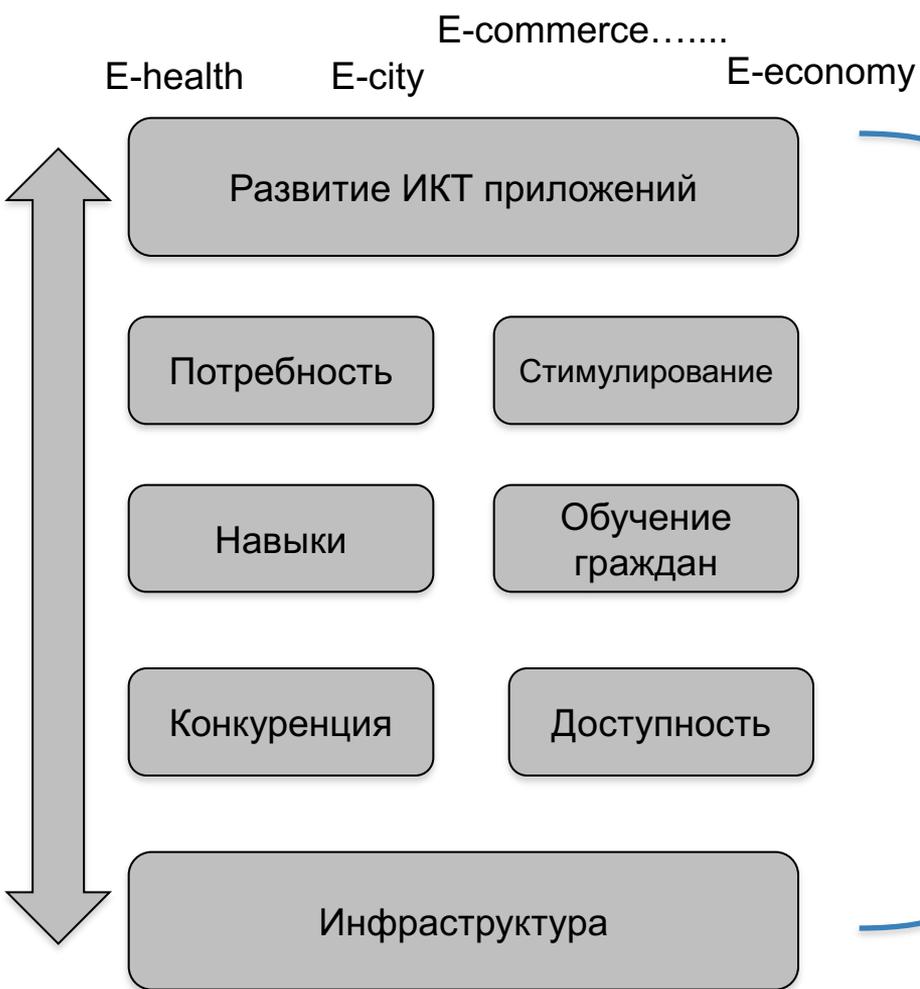


# **Инструменты оценки ШПД. Измерение параметров качества**

Анатолий Невмержицкий



## **Стандарты и законодательная база**

- ✓ СТБ 1962-2012 «Услуги передачи данных. Требования к качеству. Нормы и методы контроля»
- ✓ Постановление Совета Министров № 843 «О внесении дополнений и изменений в Правила оказания услуг электросвязи»

### **Какие минимальные требования установлены в СТБ 1962-2012?**

- Скорость передачи данных должна составлять не менее 70% от максимальной скорости, заявленной оператором электросвязи в договоре (тарифном плане).
- Время задержки передачи IP-пакетов не должно превышать 400 мс
- Коэффициент потери IP-пакетов не может составлять более 3%.

## Выдержка из Постановления Совета Министров № 843:

**Качество услуг передачи данных**, оказываемых оператором электросвязи, должно соответствовать требованиям, предусмотренным в нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актах, и **обеспечиваться на уровне не ниже значений, указанных в договоре** об оказании услуг передачи данных и телематических услуг.

**В договоре** об оказании услуг передачи данных и телематических услуг, а также ином договоре, в рамках которого предоставляются услуги передачи данных, **должны содержаться параметры качества** услуг передачи данных и показатели качества работы сети, установленные в зависимости от используемой для оказания услуг электросвязи технологии, **не ниже параметров** качества услуг передачи данных, показателей качества работы сети и обслуживания абонентов **согласно приложению** (к Правилам оказания услуг электросвязи).

**Измерения параметров качества** услуг передачи данных, показателей качества работы сети и обслуживания абонентов **осуществляются** оператором электросвязи **с использованием методов** контроля, методик измерений (оценки) и расчета параметров и показателей, **определенных в нормативных правовых актах**, в том числе технических нормативных правовых актах. .

Абонент посредством **информационного ресурса**, формируемого и эксплуатируемого Министерством связи и информатизации или уполномоченной им организацией, **имеет право оценить** качество оказания услуг передачи данных на соответствие их параметрам качества услуг передачи данных, определенным в **приложении** к настоящим Правилам и **указанным в договоре** об оказании услуг передачи данных и телематических услуг. Порядок формирования и эксплуатации данного информационного ресурса, а также **методика, прошедшая процедуру метрологического подтверждения соответствия** и применяемая при оценке качества услуг передачи данных, устанавливаются Министерством связи и информатизации.

**Результаты** оценки, полученные абонентом с использованием данного информационного ресурса, **носят информационный характер** и не могут использоваться им для разрешения спорных или конфликтных ситуаций, за исключением случаев, если такие результаты в установленном порядке **подтверждены** в заключении Государственной инспекции Республики Беларусь по электросвязи Министерства связи и информатизации либо уполномоченной (аккредитованной) в соответствии с законодательством испытательной лаборатории, выданном по результатам полученных с использованием **специального аппаратно-программного комплекса измерений**, проводимых на основании договора, заключаемого с абонентом.

...

**Текущие значения показателей качества работы** сети и обслуживания абонентов **подлежат** ежеквартальному (на первое число месяца, следующего за отчетным периодом) **размещению оператором электросвязи на своем официальном Интернет-сайте** (показатели качества в стационарных (проводных) сетях электросвязи определяются СТБ 1962-2012, в подвижных – СТБ 1904-2011).

Оператор электросвязи, оказывающий услуги передачи данных с использованием сетей **сотовой подвижной электросвязи, обязан** ежеквартально **размещать** на своем официальном Интернет-сайте **карту**, отражающую зону **уверенного приема сети**, рассчитываемую при уровне полезного сигнала базовой станции **не менее - 93дБм** на первое число месяца, следующего за отчетным периодом.

**Приложение к Постановлению Совета Министров № 843  
«О внесении дополнений и изменений в Правила оказания услуг электросвязи»**

Параметр (показатель) качества	Значение
Параметры качества услуг передачи данных при использовании технологий проводного (стационарного) доступа	
Скорость передачи данных, кбит/с:	
максимальная	не менее определенной в соответствии с договором (тарифным планом)
минимальная	не менее 70 процентов от максимальной скорости, указанной в договоре (тарифном плане)
Время задержки передачи IP-пакетов, м/с	не более 400
Коэффициент потери IP-пакетов, процентов	не более 3

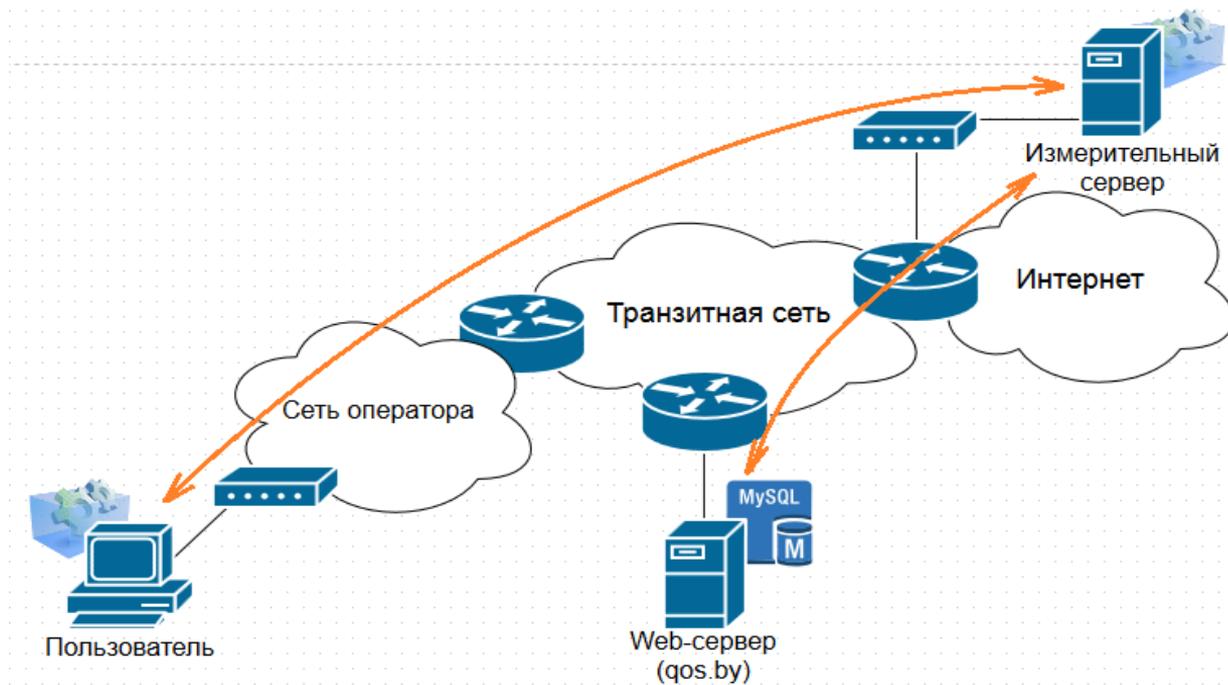
## **Цели создания информационного ресурса *QoS.by***

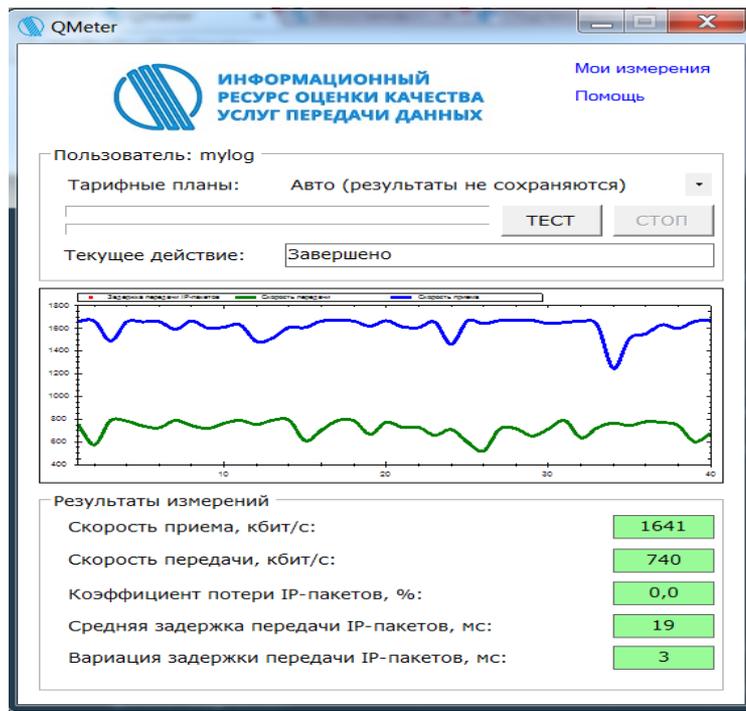
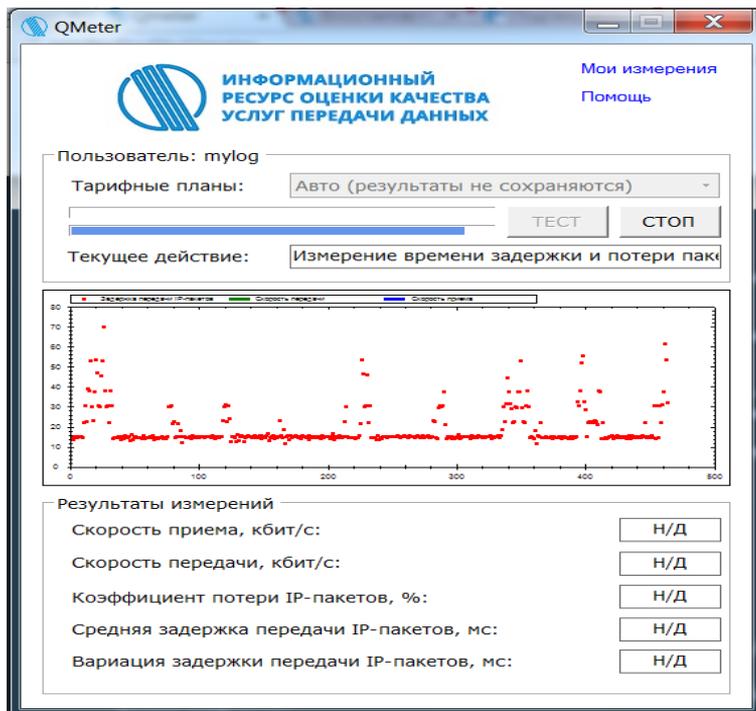
- повысить качество предоставления услуг передачи данных в сетях операторов электросвязи;
- повысить информированность абонентов о качестве предоставления услуг операторами, путем предоставления возможности его оценки
- создать инструмент “формирования доверительных отношений” между Пользователем и Оператором

## **Измеряемые параметры**

- скорость передачи данных;
- скорость приема данных;
- коэффициент потери IP-пакетов;
- средняя задержка передачи IP-пакетов;
- вариация задержки передачи IP-пакетов

## Обобщенная схема измерений





## Инструментарий....



ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС  
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА  
УСЛУГ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

[ВХОД](#)

[РЕГИСТРАЦИЯ](#)

[ПОМОЩЬ](#)



Зарегистрируйтесь  
или войдите в систему



Установите приложение  
Qmeter для проведения  
измерений



Следите за историей  
ваших измерений

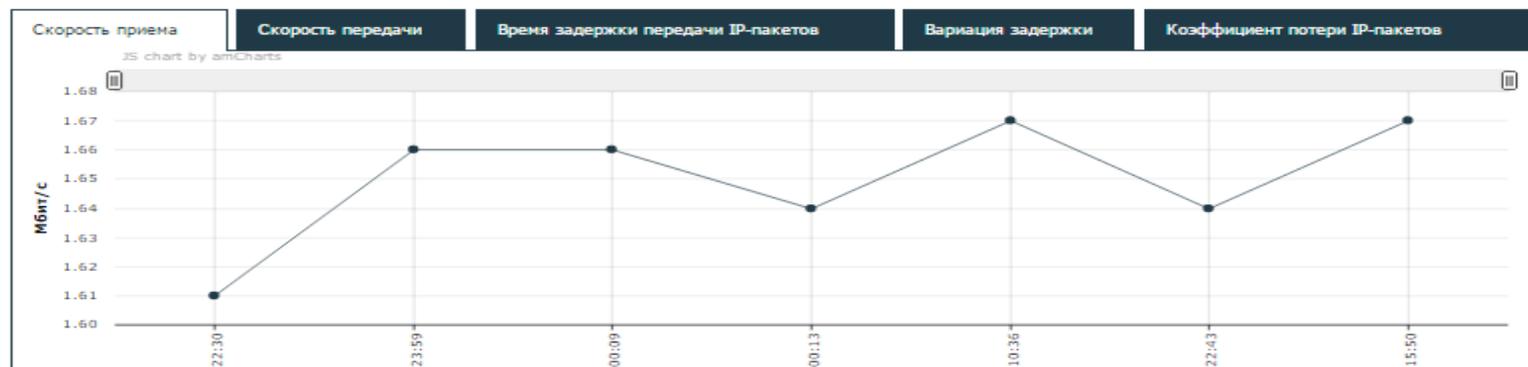
Сервис позволяет оценить качество оказания услуг передачи данных на соответствие их параметрам качества, определённым в государственном стандарте Республики Беларусь СТБ 1962-2012 «Услуги передачи данных. Требования к качеству. Нормы и методы контроля», и функционирует в соответствии с [Постановлением Совета Министров № 842 «О внесении дополнений и изменений в Правила оказания услуг электросвязи»](#).

## ИЗМЕРЕНИЯ

Дом

Дата и время измерений	Скорость приема данных, Мбит/с	Скорость передачи данных, Мбит/с	Время задержки передачи IP-пакетов, мс	Вариация задержки, мс	Коэффициент потери IP-пакетов, %
07.03.2015 15:50	1,67	0,79	14	0	0,00
03.03.2015 22:43	1,64	0,76	14	1	0,00
28.02.2015 10:36	1,67	0,75	14	0	0,00
28.02.2015 00:13	1,64	0,72	28	8	0,00
28.02.2015 00:00	1,66	0,77	14	0	0,00

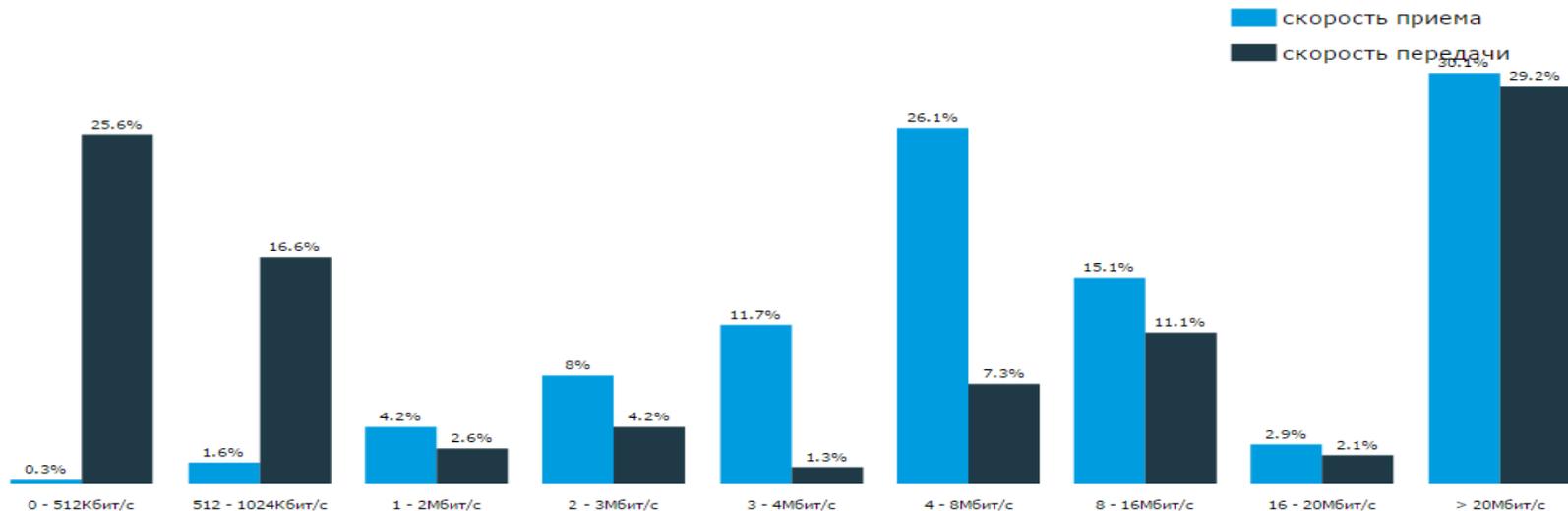
## ГРАФИК ИСТОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ



## СТАТИСТИКА ИЗМЕРЕНИЙ

статистика всех измерений скорости приема и передачи данных, которые были произведены пользователями за последние 6 месяцев

JS chart by amCharts



## Уровни доступа

- ⊙ пользователь
- ⊙ оператор электросвязи
- ⊙ регулятор

### СТАТИСТИКА ИЗМЕРЕНИЙ ПО ОПЕРАТОРАМ

ЗАГРУЗИТЬ СТАТИСТИКУ ЗА ПЕРИОД

				дата начала	дата окончания	.PDF
Adsl.by (ООО «Белифонет»)	Anitex (ООО «Анитэкс»)	Argoosnet (ООО «Современные технологии»)	Basnet (ОИПИ НАН Беларуси)	Vyfly (РУП «Белтелеком»)	CityLine (ООО «Параллельный мир»)	
Cosmos TV (СООО «Космос ТВ»)	FlyNet (ООО «Флайнет»)	GlobalOneBel (ЗАО «Глобалванбел»)	Gomel TVCOM (СООО «Гомель ТВ ком»)	IPTelCom (ООО «АйПиТелком»)	Life:) (ЗАО «Бест»)	
Lifenet (ООО «Ком-ПроектСервис»)	NetBerry (ЧП «Нетберри»)	Onenet (ЧП «Ваш Интернет»)	Qline (ООО «Кьюлайн»)	SP+ (ООО «Сети Плюс»)	TSM (ООО «Телеком Медиа Системс»)	
Unet (ЧП «Компьютерные системы и сети», ООО)	Velcom (УП «Велком»)	Vesso-Bel (СП «Вессо-Бел» ЗАО)	Wikilink (ООО «Городские сетевые системы»)	Айчына Плюс (ОДО «Айчына Плюс»)	АлтоЛан (ЗАО «АлтоЛан»)	
Атирра (ООО «Атирра»)	Атлант Телеком (ИООО ««Альтернативная»)	Вектор (КУП «Новополоцкое кабельное»)	Гарант (ОАО «Витебский областной техно-торговый»)	Гарант (ОАО «Гомельский областной техно-торговый»)	Гарант (ОАО «Гродненский областной техноторговый»)	
ГРИМНЕТ (ООО «ГримНЕТ»)	Гродненские Информационные Сети	Деловая Сеть (ООО «Деловая сеть»)	Джем ТВ (ОДО «Джем ТВ»)	Домашняя сеть (ООО «Домашняя сеть»)	Драйв (УП «Ранак»)	
Мир (ЧУП «Константа-Брест»)	МОРС (УП «Новые технологии - Телеком»)	МТИС (ОАО «Минские телевизионные»)	МТС (СООО «Мобильные ТелеСистемы»)	Мультисервисная Сеть (ООО «Мультисервисная»)	НИКС (Государственное предприятие «Центр»)	
Норд (ООО «Норд»)	Оптител (ООО «Оптител»)	Передовые Технологии (ОДО «Передовые»)	Призма (ОДО «Призма»)	Садгор (ЧУП «Садгор»)	Свет (ОДО «Свет»)	
СлуцкОблГарант (ООО «СлуцкОблГарант»)	ТелеСеть (ООО «ТелеСеть»)	ТрансТелеком (ЗАО «ТрансТелеком»)	Электросвязь (ОДО «Электросвязь»)	Элнет (ООО «Элсат»)	Эфир-ТВ (ООО «Эфир-ТВ»)	

## Broadband access network speed tests by country (OECD)

Australia

Austria

Canada

Czech Rep.

Denmark

France

Germany

Greece

Italy

Korea

New Zealand

Norway

Portugal

Slovenia

Spain

Turkey

United Kingdom

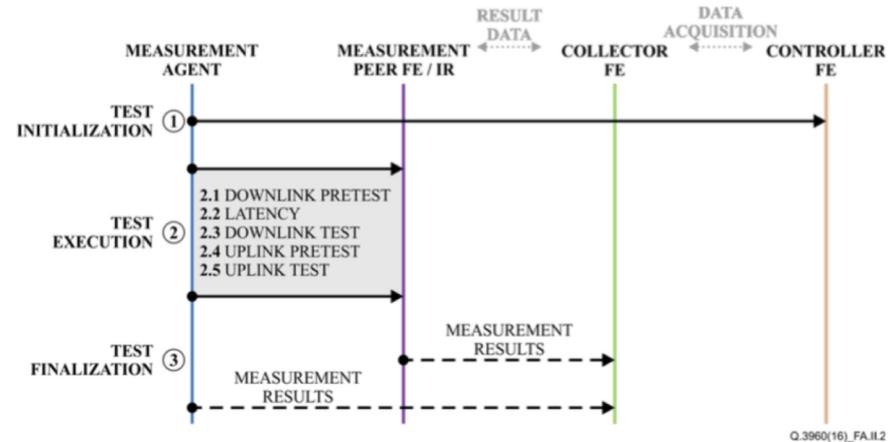
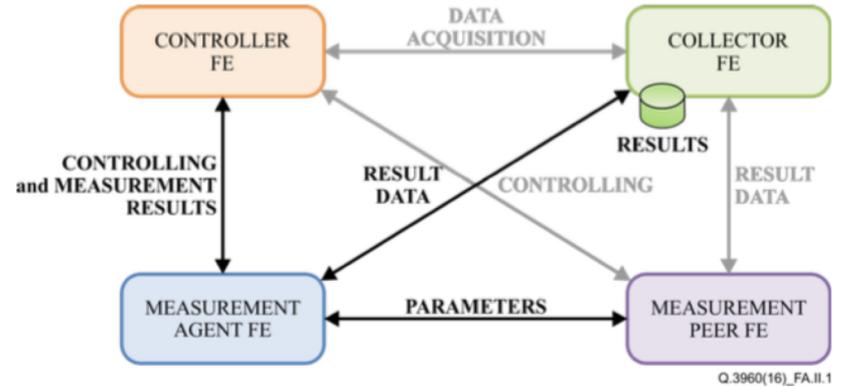
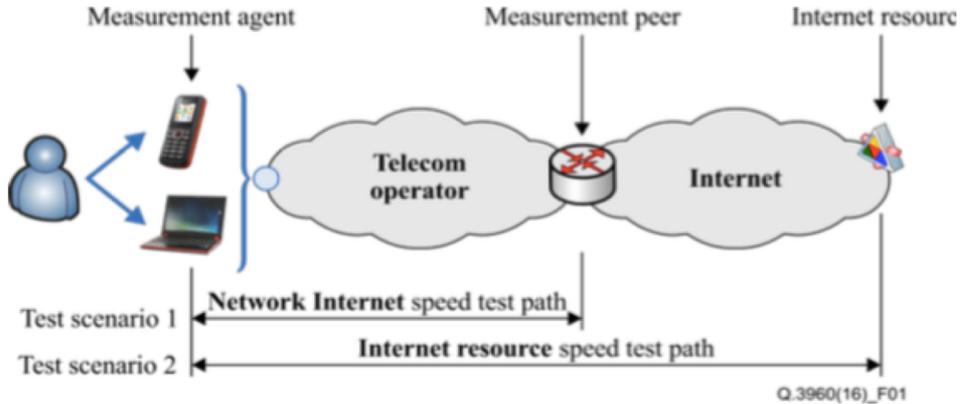
<http://www.oecd.org/internet/speed-tests.htm>

## Рекомендация МСЭ-T Q.3960

"Система измерения скорости интернета в сетях фиксированной и подвижной связи"

Унифицированная методология измерения скорости интернет-подключения, применяемая конечными пользователями в сетях стационарной и подвижной электросвязи

-в пределах сети оператора;  
-до интернет-ресурса



**Спасибо за внимание**

Анатолий Невмержицкий