

**Разработка и  
реализация стратегий  
развития ИКТ**

## Основные факторы развития ШПД

- ⊙ проникновение ИКТ во все сферы деятельности человека/ государства
- ⊙ социально - экономическое развитие государства
- ⊙ зависимость уровня развития экономики от развития ШПД (проникновение, скорость)
- ⊙ растущая потребность пользователей
- ⊙ устранение цифрового неравенства

2 x speed

→ рост ВВП на 0.3%

+10% проникновение ШПД → рост ВВП на 1%

# Принципы эффективной деятельности регулятора

*Эффективная деятельность регуляторных органов основывается на следующих принципах:*

- открытость новым идеям и подходам
- гибкость, позволяющая оперативно реагировать на изменение рыночной ситуации
- способность к разработке стратегических документов
- знание финансовых аспектов бизнеса
- понимание принципов работы с политическими лидерами
- способность к разработке необходимых нормативных актов для осуществления государственной политики
- понимание проблем потребителей

## ***Подходы регулирования***

### ***Социальные***

1. Создание спроса и приведение услуг в соответствие с потребностями населения, бизнеса, государства
2. Для содействия использованию услуг, инновациям, личной заинтересованности и участию необходимо обеспечить профессиональную подготовку и обучение в сфере ИКТ на всех уровнях общества
3. Обучение, реклама и т д

### ***Институциональные***

4. Межотраслевая координация (на уровне правительства?)
5. Следует уделять внимание развитию консультативных процессов.
6. Необходимо разработать механизмы эффективного использования навыков и ресурсов, которые могут предложить организации, не входящие в систему органа, ответственно за развитие ИКТ в стране

### ***Экономические***

7. Необходимо выделять ресурсы для измерений (сбора статистических данных) и оценки в целях обеспечения большей определенности в разработке политики и оценке ее реализации.
8. Необходимо направлять усилия на секторы, которые определенно нуждаются в развитии

### ***Технологические***

9. Осуществлять последовательное внедрение новых технологий и многофункциональных технологий широкополосной связи (т. е. расширять использование технологий по мере роста спроса)

# Основные характеристики цифровой экономики

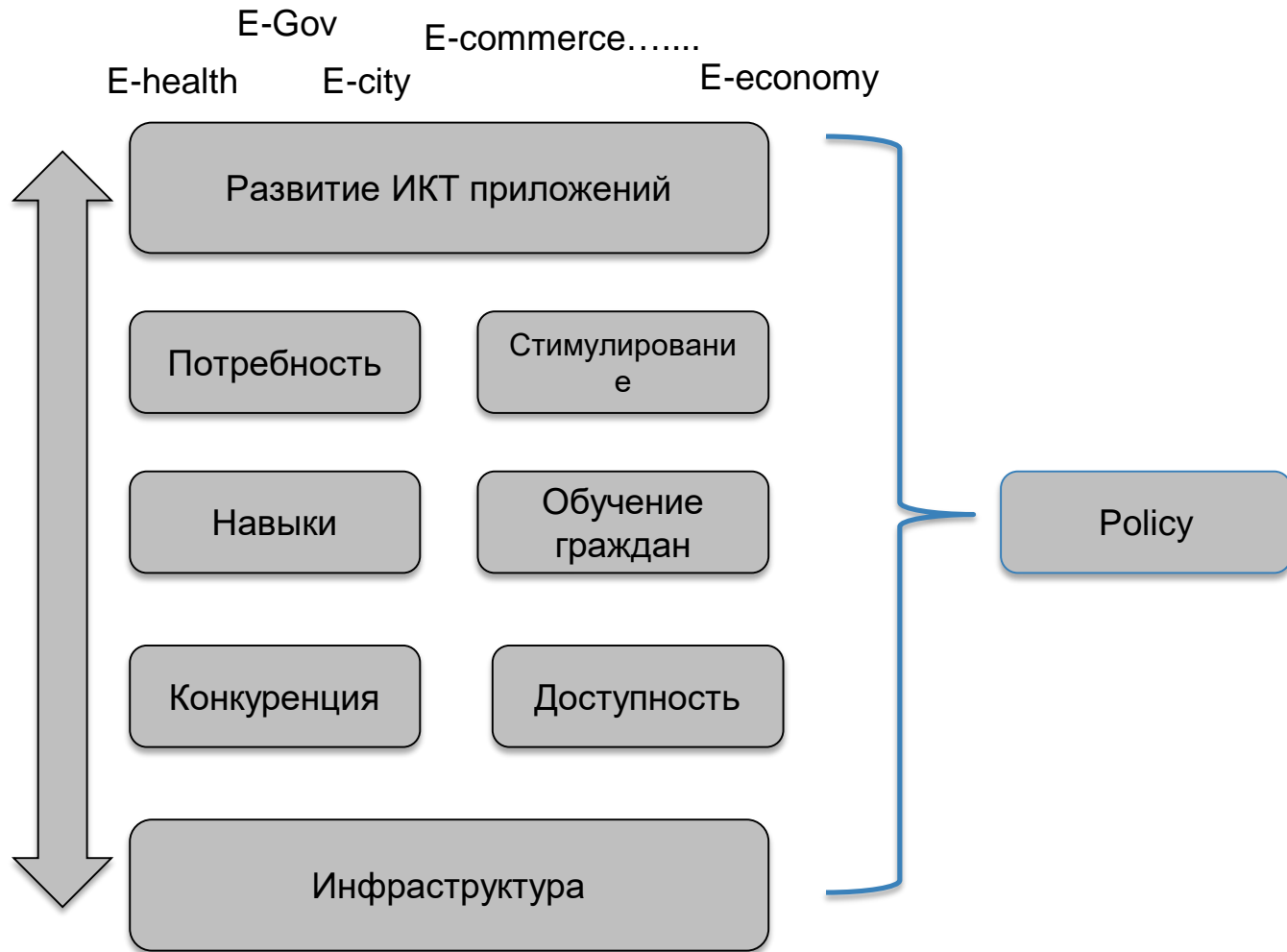
- Владение цифровыми активами создает конкурентное преимущество
- Растет разрыв в развитии. Работает принцип «победитель получает все»
- Появление объединяющих цифровых платформ вместо классических бизнес-процессов на рынке
- Растет специализация и появляются новые игроки
- Появление на несвойственных рынках цифровых игроков

- Предоставление государственных услуг в цифровом формате по умолчанию
- Удобство взаимодействия с гражданами
- Перевод внутренних процессов и межведомственных взаимодействий
- Обратная связь с государственными и социальными службами
- Формирование и анализ больших массивов данных

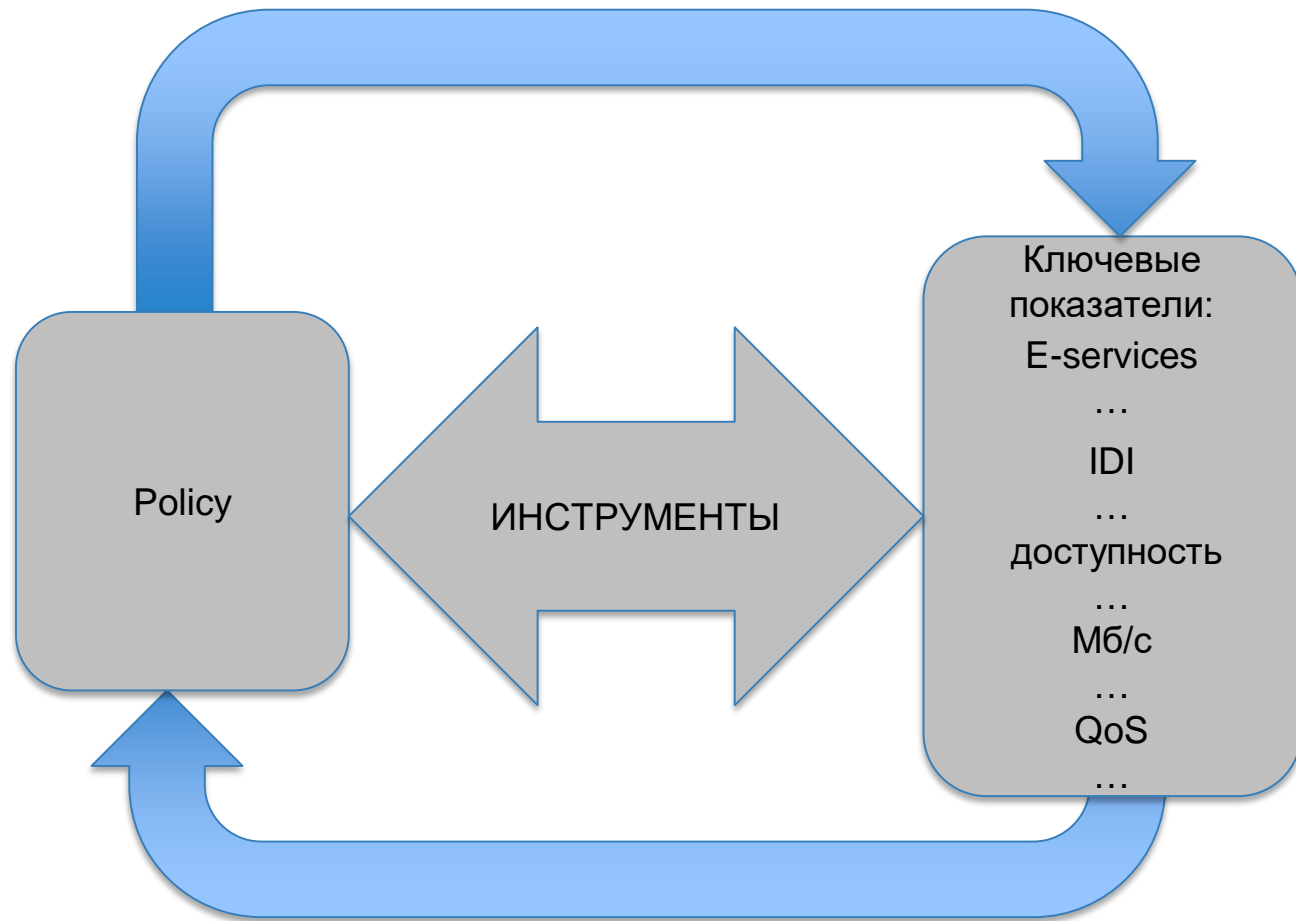
- блага для потребителей и общества
- преобразование рынка труда

(автоматизация, новые профессии, мобильность сотрудников, разрыв между высоко – и низкооплачиваемыми профессиями)

# Принципы формирования стратегии



# Ключевые показатели



# Планирование мероприятий

В целях достижения заданных показателей требуется разрабатывать планы мероприятий учитывающие следующие основные аспекты:

- Повышение пропускной способности сети передачи данных
- Развитие инфраструктуры ШПД и расширение зоны охвата
- Координация действий по развитию инфраструктуры ШПД и расширению охвата территории
- Повышение качества обслуживания в сетях электросвязи
- Поддержка приоритетных направлений развития науки
- Развитие стандартизации в области электросвязи
- Развитие сертификации в области электросвязи
- Обеспечение готовности ИКИ к поддержке современных услуг электросвязи
- Международное сотрудничество в рамках МСЭ, РСС и других организаций.



## Межведомственная рабочая группа по решению задач цифровой трансформации экономики

- информатизация реального сектора экономики
- функционирования национального сегмента интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза
- архитектура национального "e-gov"
- обеспечения согласованного взаимодействия государственных органов

**Стратегия  
развития  
информатизации в  
Республике  
Беларусь  
на 2016 – 2022 годы  
(1)**

**Ожидаемые результаты**

**Развитие эффективной и прозрачной системы государственного управления:**

- позиция в рейтинге по индексу готовности к электронному правительству – вхождение в группу развитых стран
- доля административных процедур и государственных услуг, оказываемых в электронном виде – не менее 75 %;
- доля электронного документооборота между государственными органами в общем объеме документооборота – 95%.

**Обеспечение быстрых, удобных и безопасных коммуникаций между государством, бизнесом, гражданами:**

- количество наборов открытых данных государственных органов и организаций – не менее 100;
- позиция Республики Беларусь в рейтинге по индексу электронного участия (по методике ООН) – 50.

**Развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры:**

- количество интернет-пользователей на 100 жителей –65,0;
- количество абонентов и пользователей стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет на 100 человек населения – 36,5;
- количество абонентов и пользователей беспроводного широкополосного доступа в сеть Интернет на 100 человек населения – 85,0.

**Стратегия  
развития  
информатизации в  
Республике  
Беларусь  
на 2016 – 2022 годы  
(2)**

**Ожидаемые результаты**

**Внедрение ИКТ в реальном секторе экономики:**

удельный вес инновационно-активных организаций в общем количестве организаций – 25 %.

**Совершенствование социальной сферы на основе ИКТ**

***Информатизация системы здравоохранения:***

доля медицинской документации, представленной в электронном виде – 100 %;

доля организаций здравоохранения, подключенных к единой корпоративной сети организаций здравоохранения – 100 %;

доля населения, обеспеченного электронными медицинскими картами – 100 %.

***Информатизация системы образования:***

доля открытых электронных образовательных ресурсов – 80 %.

***Развитие национального электронного контента:***

доля СМИ, доступных посредством сети Интернет – 100 %;

доля библиотечных фондов в электронной форме в общем объеме библиотечных фондов публичных библиотек – не менее 30%.

**Развитие собственной отрасли информационных технологий:**

доля валовой добавленной стоимости сектора ИКТ в ВВП – 3,8 – 4%.

## Декрет о цифровой экономике

- доверие

2005 – 2017 декрет не претерпел ни одного изменения

- 192 компании за 12 лет и 102 за 2-3 месяца после нового декрета
- 2005 г экспорт 28 млн \$  
2017 г экспорт 1 млрд \$
- 28 тыс. высокопроизводительных рабочих мест

# Декрет о цифровой экономике

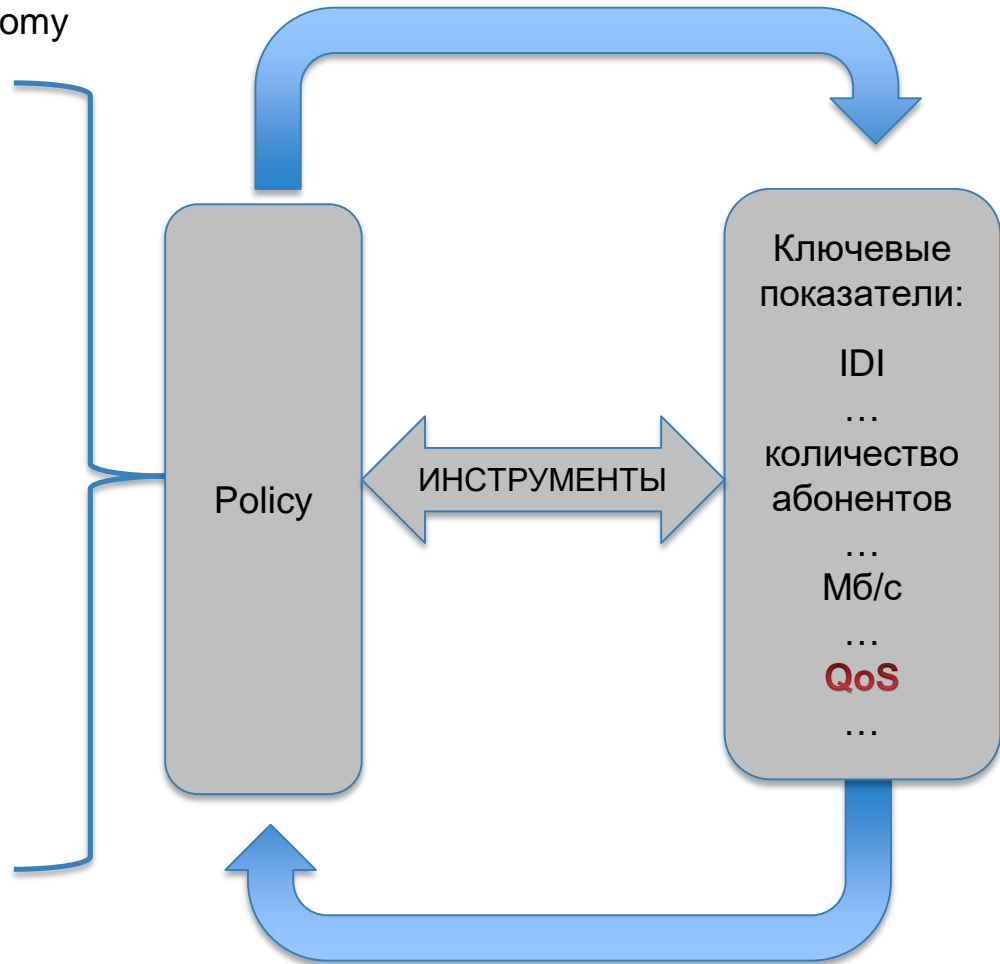
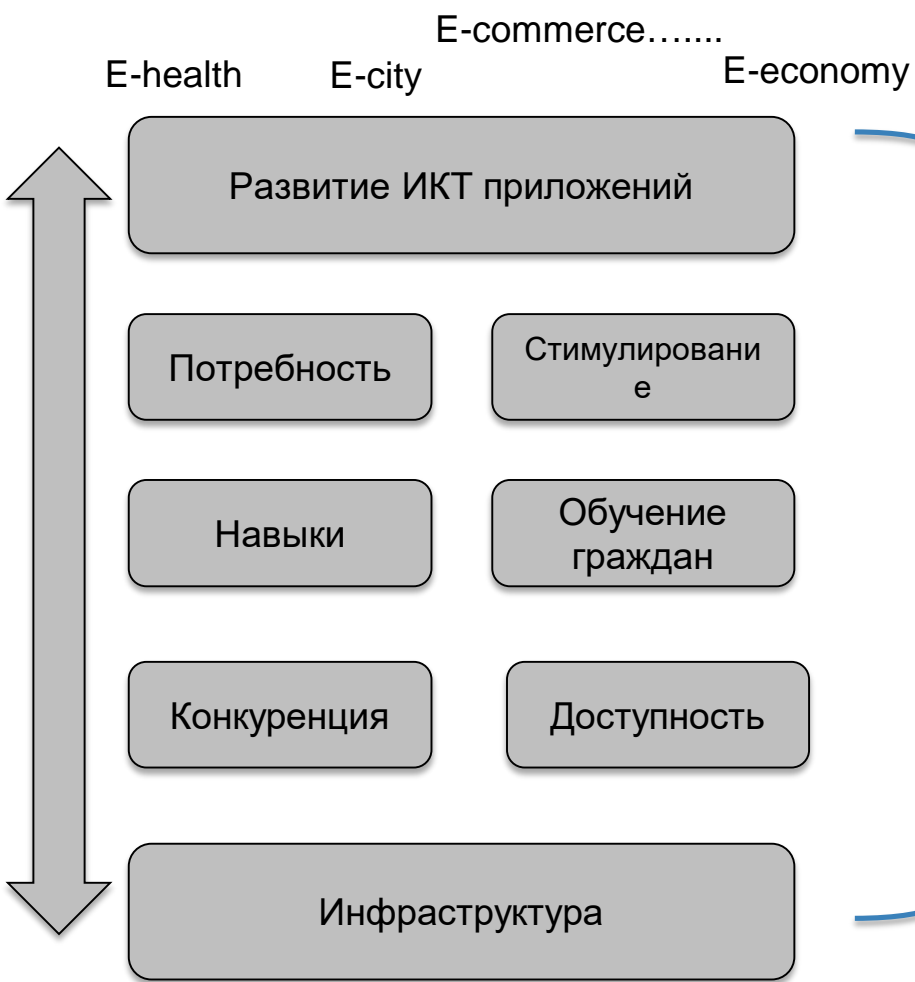
5 направлений:

- экономика знаний, квалифицированные специалисты (меры гос. поддержки инвесторов в образовании, востребованные кадры)
- расширение видов деятельности

(Зб: киберспорт, искусственный интеллект, беспилотный транспорт, оптические системы, лазерные системы, роботехнические системы и др)

- поддержка продуктовых компаний ( в ПВТ 44%)
- создание условий для привлечения квалифицированной силы из-за рубежа
- условия для иностранных инвестиции ( правовые аспекты... соглашение о неконкуренции non-complete agreement)

**Инструменты оценки  
ШПД. Измерение  
параметров качества**



## **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

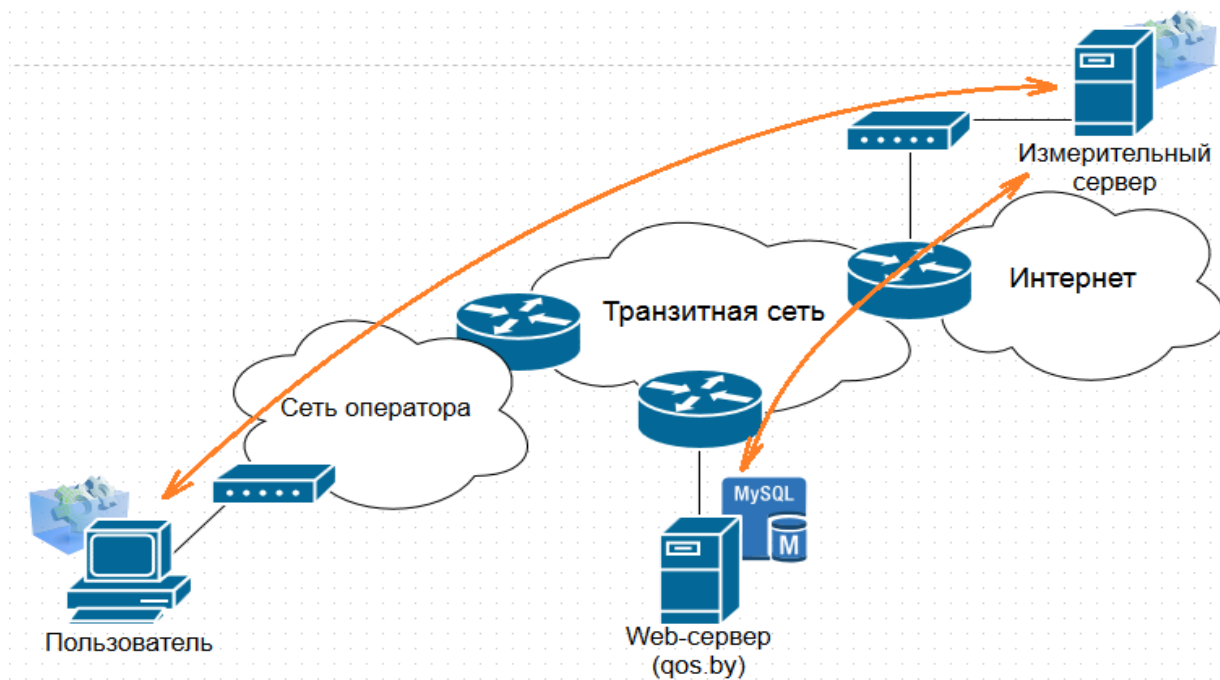
## Цели создания информационного ресурса *QoS.by*

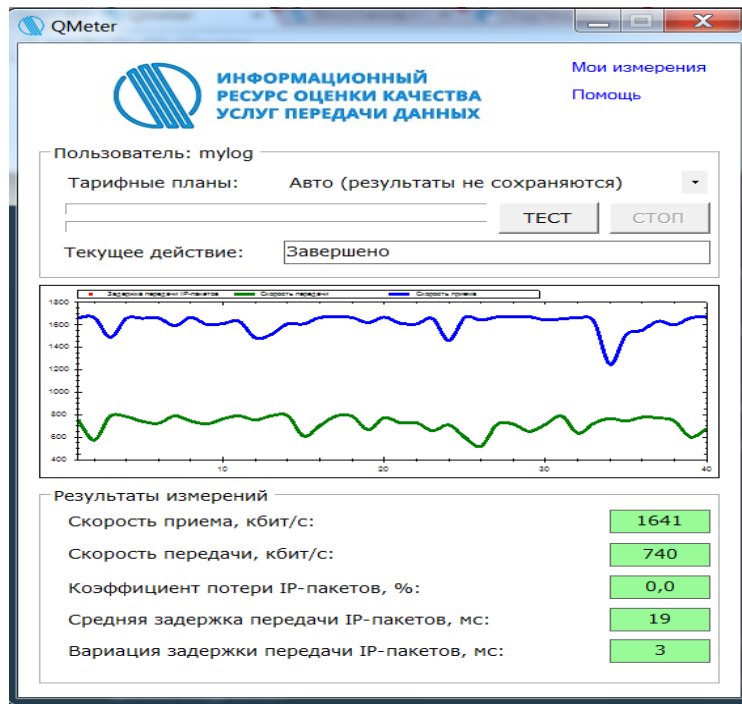
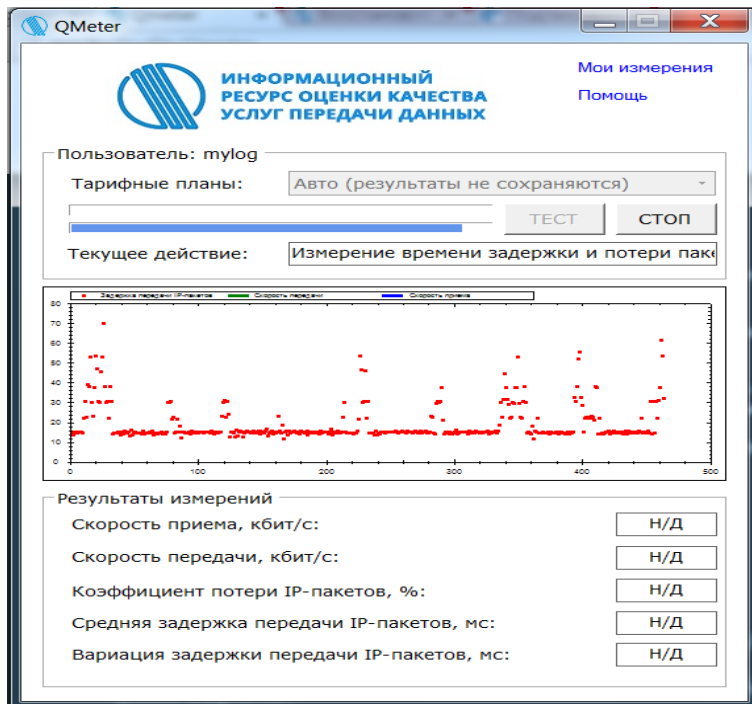
- повысить качество предоставления услуг передачи данных в сетях операторов электросвязи;
- повысить информированность абонентов о качестве предоставления услуг операторами, путем предоставления возможности его оценки
- создать инструмент “формирования доверительных отношений” между Пользователем и Оператором

## 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»](#).

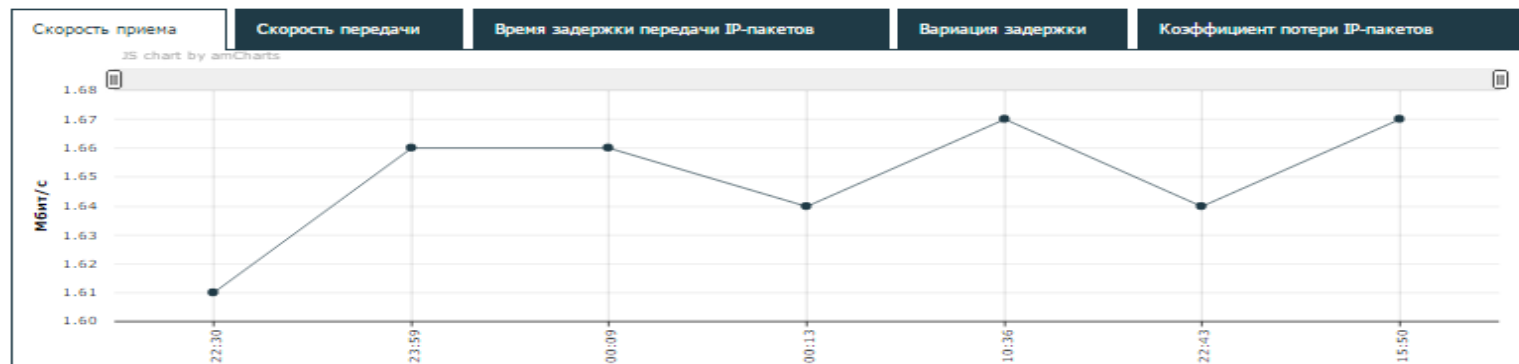


## ИЗМЕРЕНИЯ

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

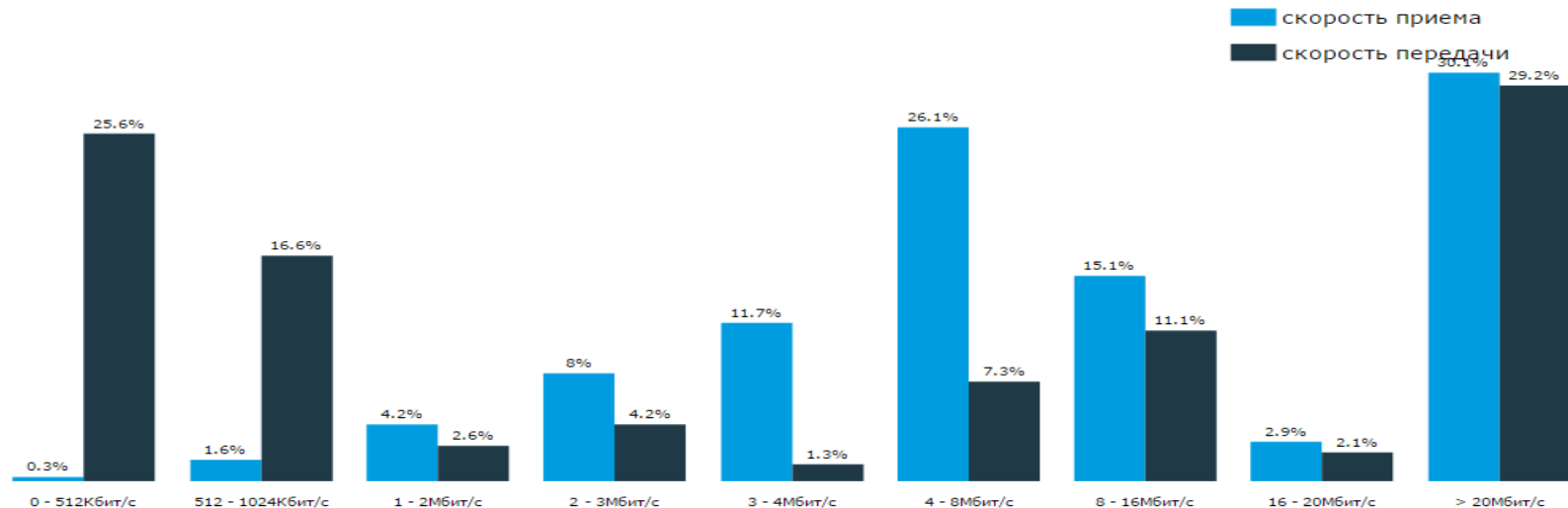
## ГРАФИК ИСТОРИИ ИЗМЕРЕНИЙ



## 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

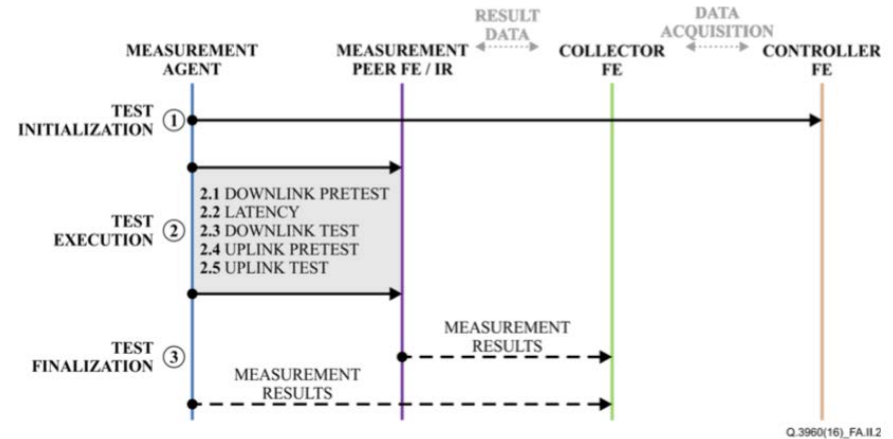
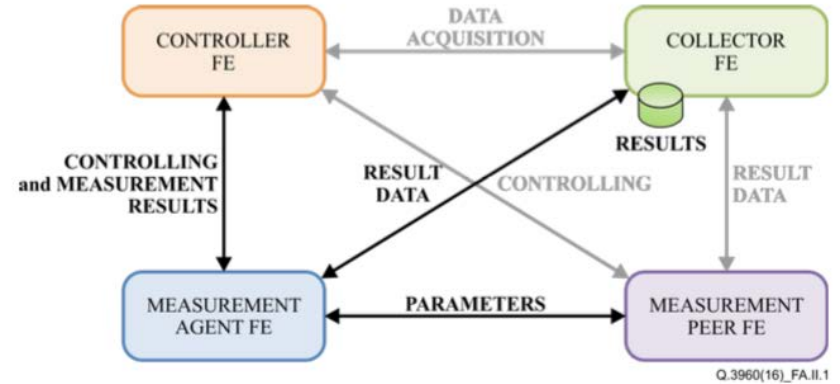
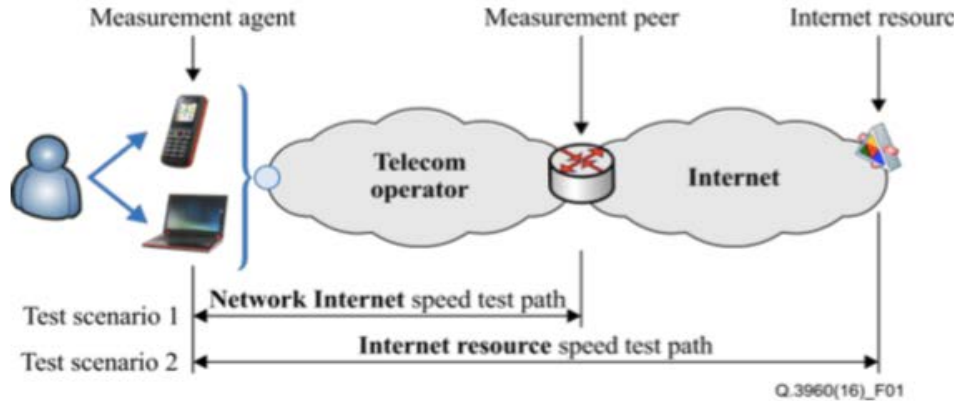
<http://www.oecd.org/internet/speed-tests.htm>

## 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