

Quality of services for broadband access to the Internet

Pavel Pavlovski

Head of Development and Strategic Planning Department





Republic of Belarus

Total land area
207 599 km².

Population
about **9, 481 mln. people.**

Number of households
3, 873 mln.





RUE Beltelecom

National Telecommunication Operator

The enterprise was founded in 1995.

More than 43 359 km. of fiber optic communication lines

Telephony

More than 4,4 mln. subscribers

More than 1 mln. IMS/NGN subscribers.

Broadband Internet access

More than 2 mln. subscribers



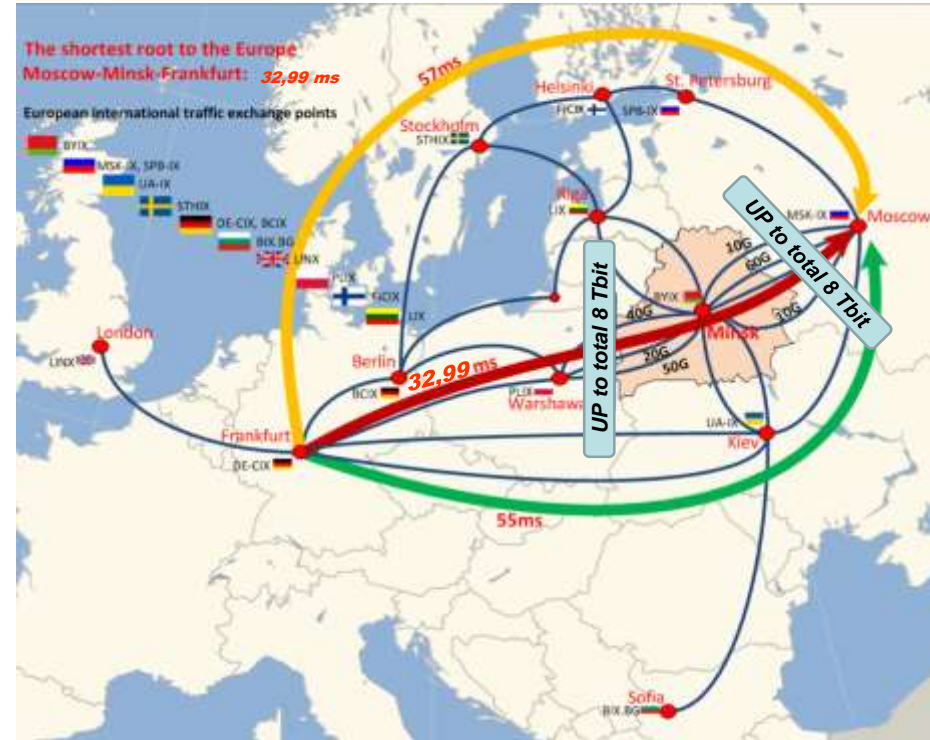
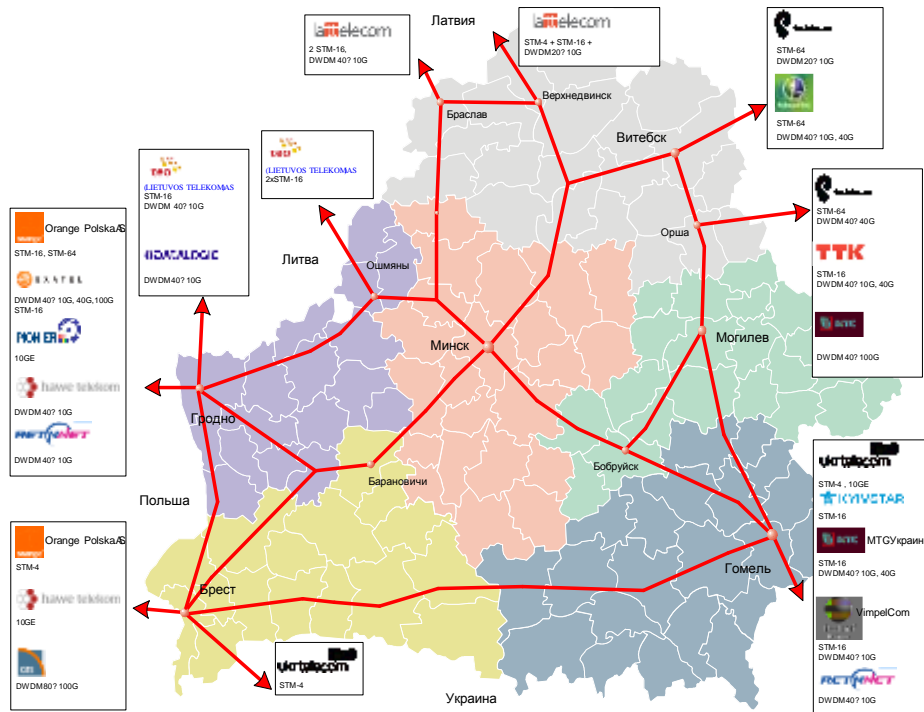
Interactive television IPTV

More than 1 mln. subscribers





Integration into the global telecommunications community



Prosperous opportunities for transit traffic transmission

The possibility of increasing the bandwidth of the transit network up to **8 Tbit/s**



External gateway by the end of 2015

850 Gbit/s

Bandwidth by the end of 2015

3,4 Gbit/s

Bandwidth by the end of 2015

1,4 Gbit/s

xPON

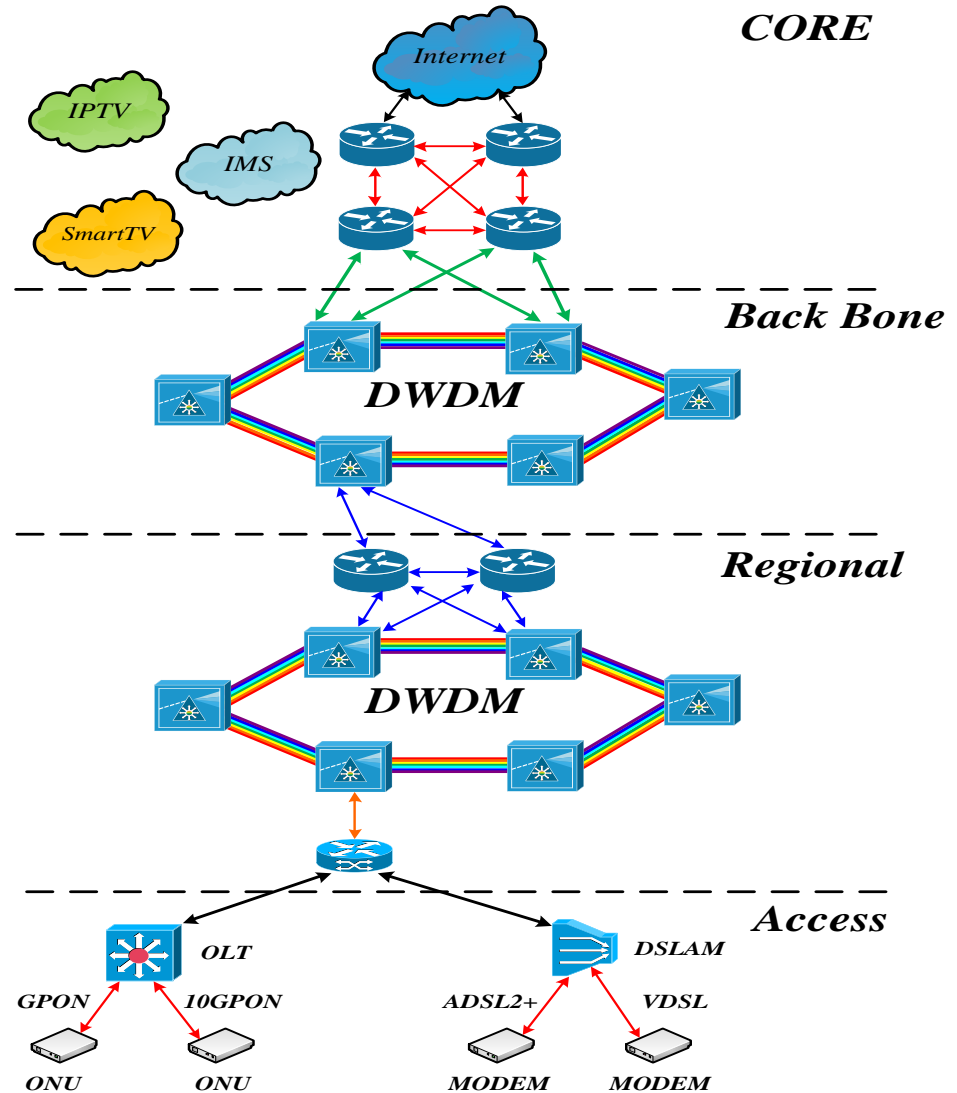
up to **1** Gbit/s

VDSL

up to **50** Mbit/s

ADSL2+

up to **24** Mbit/s





Subscribers' main complaints:

- connection speed;*
- Internet quality and stability (ping, jitter etc.);*
- work of Technical support service.*



Quality at the level of legislation:

STB 1962-2012 (Standards of the Republic of Belarus)

«Data transmission services. Quality requirements. Norms and methods of control»



*Paragraph 143
«current values of network operation and customer service quality indicators are subject to the quarterly placement on the official website by a telecommunications operator»*

ОТЧЕТ¹
о текущих значениях показателей качества работы сети и обслуживания абонентов РУП «Белтелеком» за 1 квартал 2015 года

1. Показатели качества работы сети

№	Наименование показателя качества	Значение показателя качества	
		Нормативное	Фактическое
1.1	Коэффициент готовности соединения с сетью Интернет, %	98 ≤	99,88
1.2	Доля успешных попыток соединения от общего количества соединений, %	90 ≤	99,80
1.3	Доля соединений, ограничиваемых предельным размыканием, %	≤ 5	0,32
1.4	Доля соединений, соответствующих нормам по скорости передачи данных, %	90 ≤	99,69
1.5	Доля соединений, соответствующих нормам по времени задержки передачи IP-пакетов, %	90 ≤	99,80
1.6	Доля соединений, соответствующих нормам по потерям IP-пакетов, %	90 ≤	99,64

2. Показатели качества обслуживания абонентов

№	Наименование показателя качества	Значение показателя качества	
		Нормативное	Фактическое
2.1	Доля договоров, по которым доступ к услуге организован в срок, не превышающий количество дней (со дня регистрации заявления либо подписания договора), указанных в договоре либо порядке (правилах) предоставления услуги, %	99 ≤	99,99
2.2	Коэффициент доступности службы технической поддержки (при нормативном значении времени ответа специалиста службы не более 180 с), %	90 ≤	96,62
2.3	Коэффициент восстановления связи, %	95 ≤	99,49

¹ В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.09.2013 № 843-О внесены дополнения и изменения в Правила оказания услуг электросвязи.



Measuring the access speed



The speed measurements carried out in the laboratory and on the website **speedtest.net**:

Access speed	Parameters	Qmeter (qos.by)	Laboratory	Server place's		
				Minsk, ByFly	Vilnius, Baltmeta	Mockow Beeline
20/10 Mbit/s	Downlink, Mbit/s	19,82	19,4	29,8	21,3	20,2
	Uplink, Mbit/s	9,83	9,3	18,8	15,9	10,1
	Delay, ms	7	2	2	28	63
	Jitter, ms	0	-	-	-	-
	Packet loss ratio, %	0	1,8	-	-	-



Equipment for measurements

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора БелГИМ


Г.А. Колыщенко
« 10 » _____ 2014 г.
МП 

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра связи и информатизации Республики Беларусь


Д.Г. Шедко
« 10 » 03 _____ 2014 г.
МП 

Data transmission services quality parameters. Methods of measurements (2014)

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА УСЛУГ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

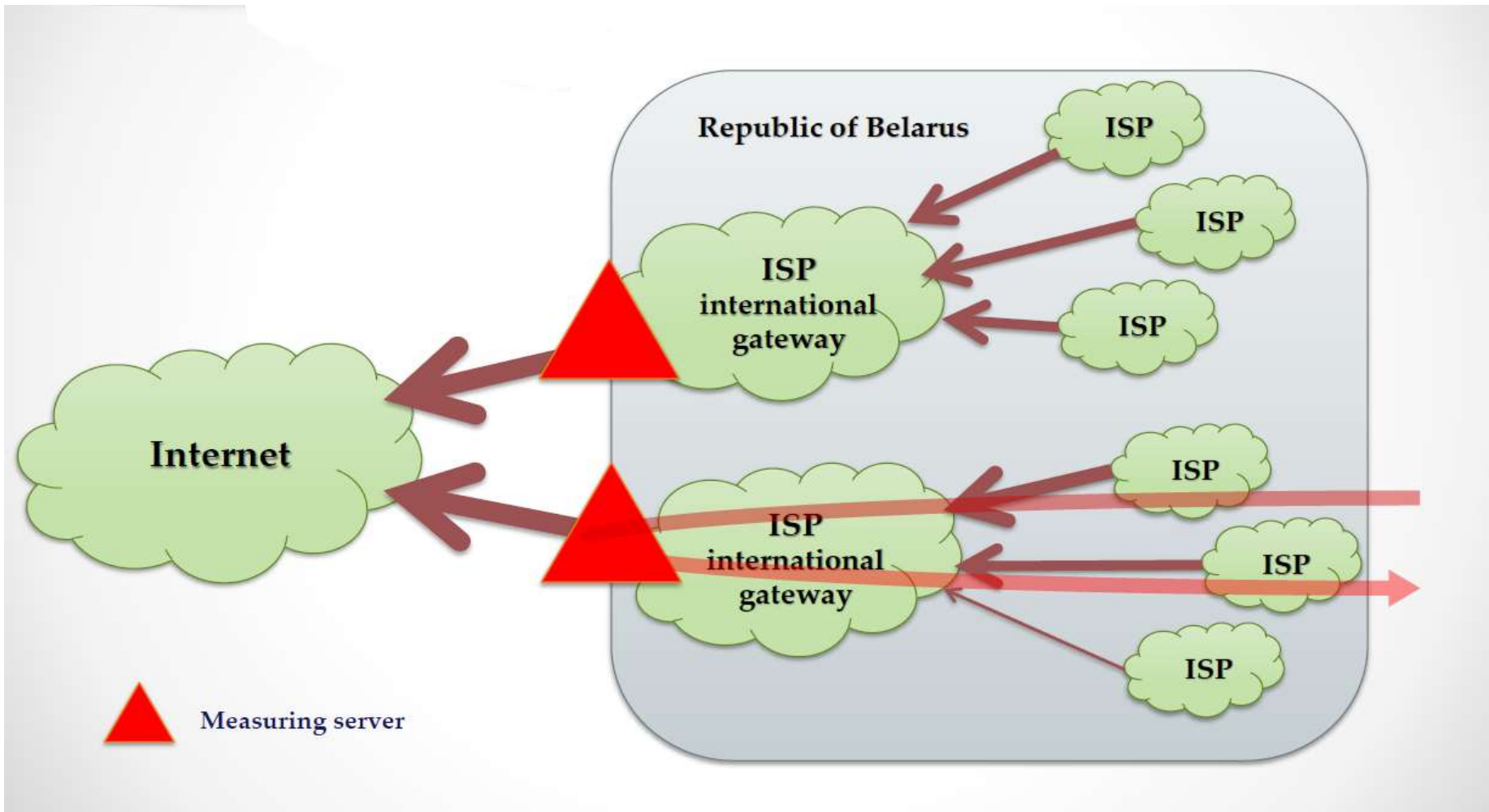
МВИ.МН 4872-2014

Директор ОАО «Гидросвязь»


А.А. Кононов
« _____ » _____ 2014 г.
МП 



Data transmission services quality measurement of the operators' level





Information resource qos.by

QMeter

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА УСЛУГ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

БЕЛ РУС ENG
Справка
О программе

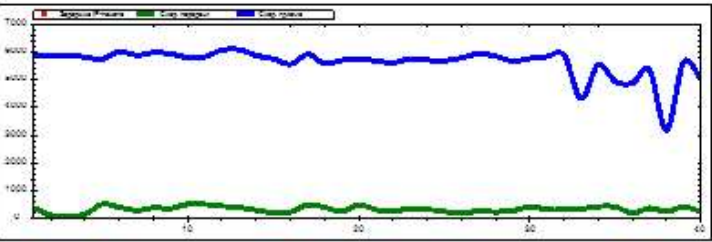
Пользователь: Jul

Заявленная скорость приема: Авто

Заявленная скорость передачи: Авто

Тест! | Стоп!

Текущее действие: Завершено



Результаты измерений

Информационная скорость приема (кбит/с): **5781**

Информационная скорость передачи (кбит/с): **340**

Коэффициент потери IP-пакетов (%): **0.0**

Средняя задержка перед. IP-пакетов (мс): **37**

Вариация задержка передачи IP-пакетов (мс): **9**

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
отделения РУП «БелГИЭ»
по г. Минску и Минской области

Душинов А.А.
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

М. П.

«03» апреля 2014 года

ПРОТОКОЛ № 1 измерений параметров качества услуг передачи данных

Ф.И.О. абонента	Иванов Иван Иванович
Место проведения измерений	г. Минск, ул. Харьковская, 1
Наименование оператора электросвязи	РУП «Белтелеком»
Номер договора об оказании услуг ПД	1701009876543
Используемая технология доступа по договору	ADSL
Скорость приема (минимально допустимая*), согласно действующему тарифному плану	4096 (2867,2) Кбит/с
Скорость передачи (минимально допустимая*), согласно действующему тарифному плану	512 (358,4) Кбит/с
Дата (период времени) проведения измерений	03.04.2014 г. (10:00 – 11:00)
Иммеритальное оборудование, применяемое при проведении измерений	АПК «Вирт» зав. № _____ (подпись) _____ свидетельство ВУ № _____
Оценка параметров качества услуг передачи данных проводится в соответствии с методикой выполнения измерений МВИ ДН 4872-2014	

* По сравнению с максимальной скоростью, указанной в договоре (тарифном плане) в соответствии с Правилами оказания услуг электросвязи.

В ходе проведения контрольных измерений параметров качества услуг передачи данных (далее – Измерения) было осуществлено _____ сеансов контроля. Параметры (показатели) качества, не соответствующие требованиям (выделены жирным шрифтом), определенные в приложении к Правилам оказания услуг электросвязи, приведены в таблице:

Параметр (показатель) качества	Скорость передачи данных, не менее, Кбит/с приема	Скорость передачи данных, не менее, Кбит/с передача	Время задержки передачи IP-пакетов, не более, мс	Коэффициент потери IP-пакетов, не более, %
№ сеанса контроля				
Сеанс 6	4000	345	380	1
Сеанс 11	2450	345	383	2
Сеанс 16	4150	325	389	1
Сеанс 18	2200	321	412	3
Сеанс 19	2340	345	378	2
Сеанс 20	2100	345	356	4

Примечание: Перечень всех результатов измерений параметров качества услуг передачи данных, полученных на все сеансы контроля, отражен в журнале контроля качества услуг передачи данных.

Заключение: Качество услуг передачи данных, оказываемых оператором электросвязи РУП «Белтелеком» абоненту Иванову И.И. по адресу: г. Минск, ул. Харьковская, 1, не соответствует требованиям параметров качества услуг передачи данных, определенным в приложении к Правилам оказания услуг электросвязи.

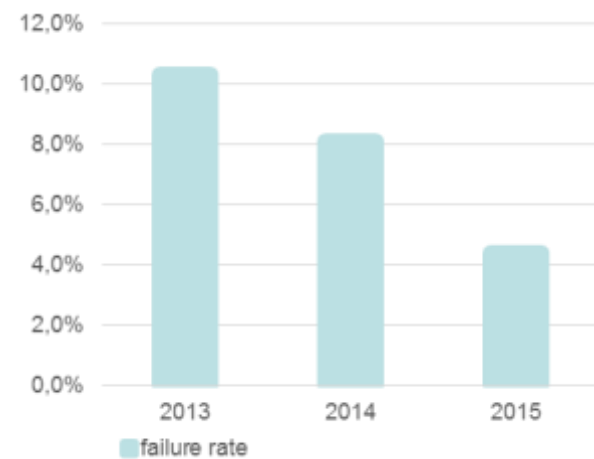
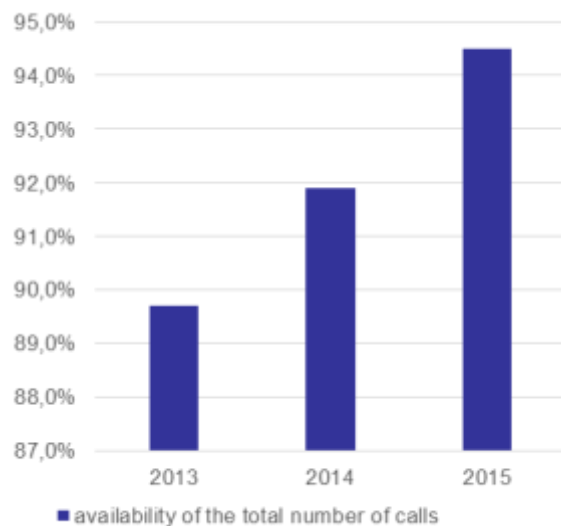
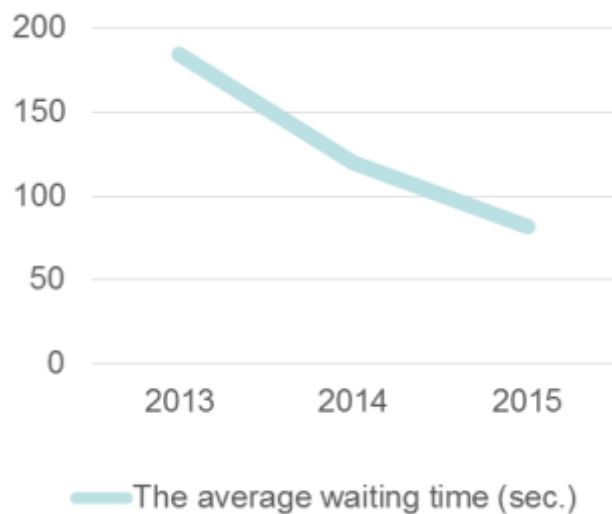
Инженер электросвязи
(подпись)

(подпись)

Д.В.Котик
(фамилия, имя, отчество)



*The average **waiting time** for an operator's answer, **failure rate** and **availability** of the total number of calls received by a subscriber technical support service of an operator*



Thank you for your attention.

