



Региональный семинар МСЭ для стран СНГ  
«Оптимальные решения по обеспечению широкополосного  
доступа в малых и средних населенных пунктах»  
г. Москва, Российская Федерация, 17-19 февраля 2015 года



# Проблемы и решения связанные с практической реализацией внедрения технологии широкополосного доступа в населенных пунктах Кыргызской Республики



Кармышаков Аскарбек Камалдинович  
Заведующий кафедрой “Радиоэлектроника”  
института электроники и телекоммуникаций  
при КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызская Республика  
[askar1969@mail.ru](mailto:askar1969@mail.ru)

**1 часть**

**Перспективы развития  
широкополосного доступа в  
Кыргызстане.**

**2 часть**

**Проблемы связанные с практической  
реализацией.**

**3 часть**

**Решение проблем внедрения  
технологии широкополосного  
доступа.**

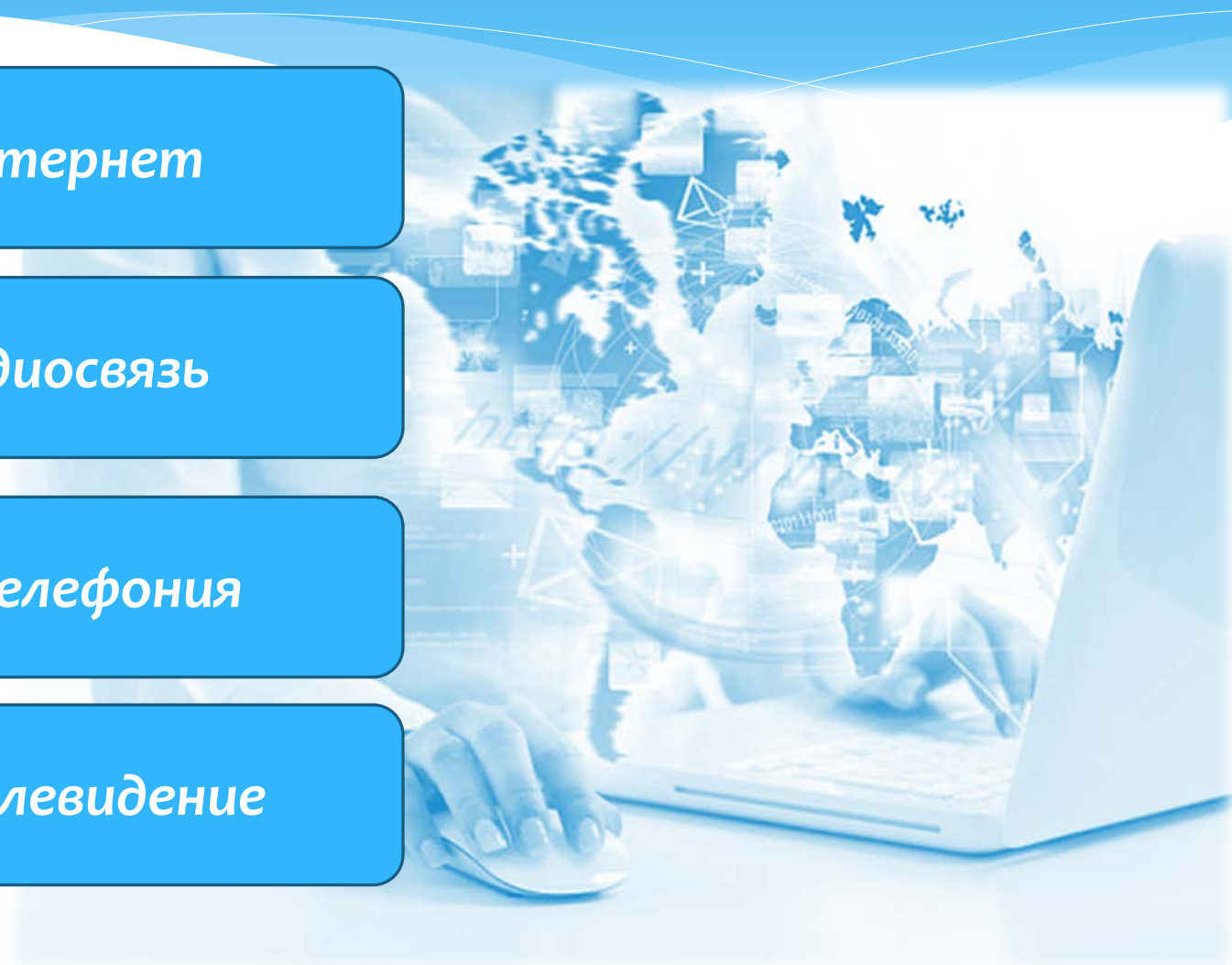
# Услуги, осуществляемые по средством ШПД

Интернет

Радиосвязь

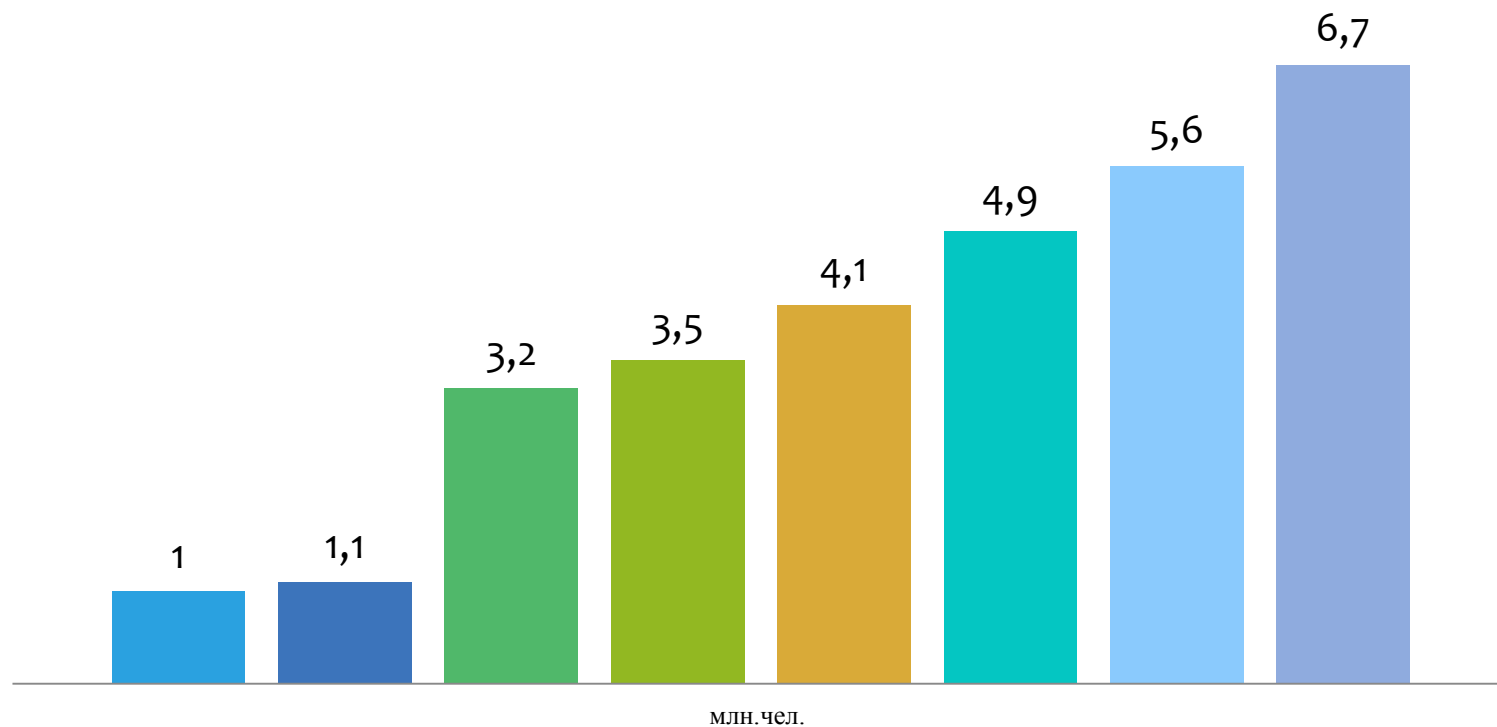
IP-телефония

IP-телевидение



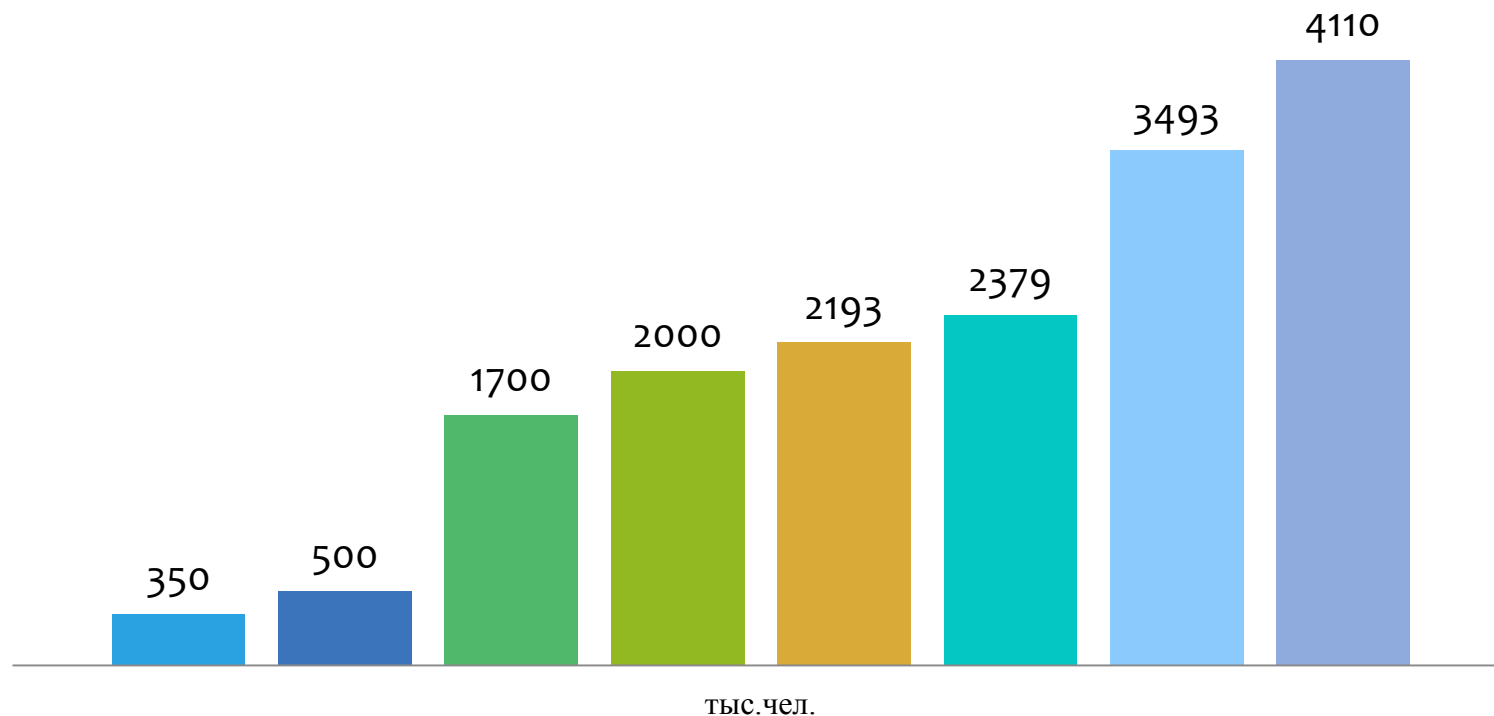
# Динамика развития радиосвязи в Кыргызстане

■ 2006 ■ 2007 ■ 2008 ■ 2009 ■ 2010 ■ 2011 ■ 2012 ■ 2013

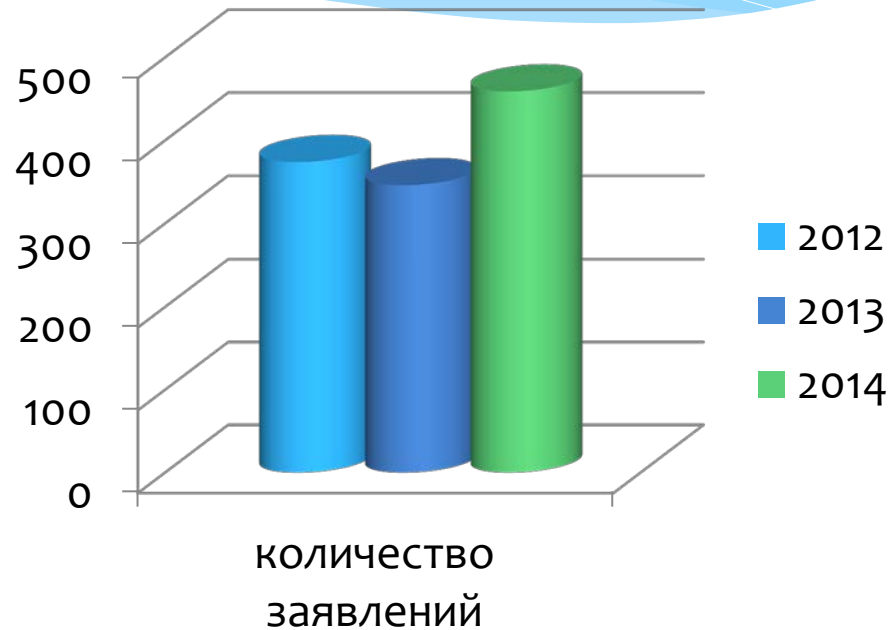
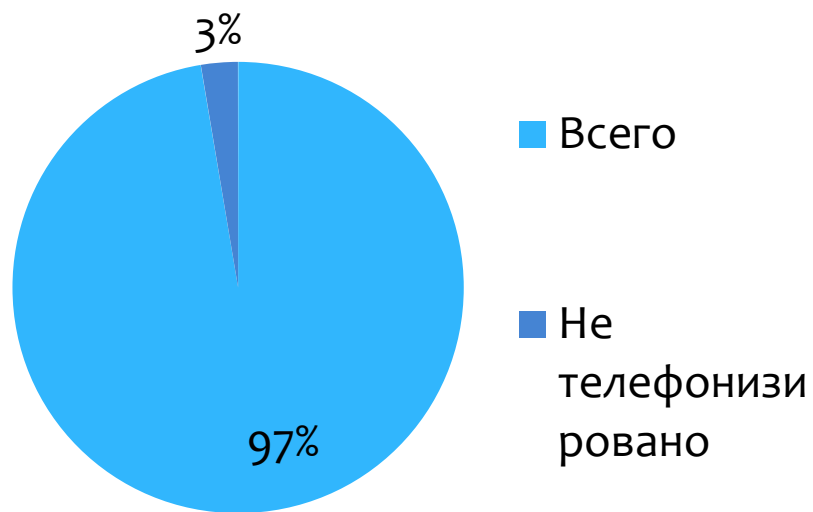


# Динамика развития Интернета в Кыргызстане

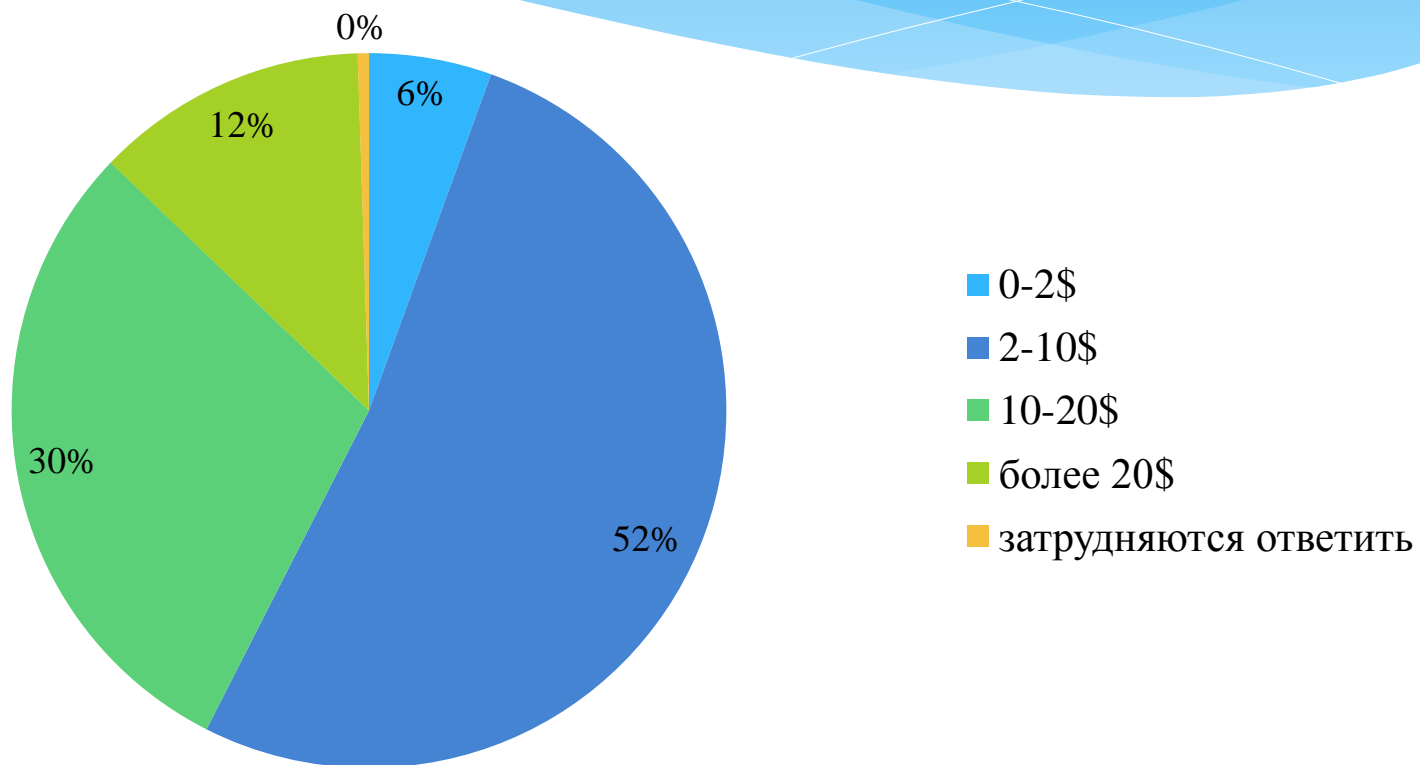
■ 2006 ■ 2007 ■ 2008 ■ 2009 ■ 2010 ■ 2011 ■ 2012 ■ 2013



# Количество населенных пунктов КР, не охваченных ни какой-либо связью



# «Слабая платежеспособность населения»



# Преимущества разработки открытой волоконно-оптической инфраструктуры государством

- \* 1. Пассивная физическая инфраструктура, включая неиспользуемое оптоволокно, каналы для прокладки кабелей и сервисные колодцы
- \* 2. Оптовая продажа пропускной способности (используемое оптоволокно) и продуктов широкополосного вещания
- \* 3. Розничные телекоммуникационные продукты, услуги Интернета и передачи данных для конечных пользователей



# Кыргызстан-Казахстан

Существующее

Трансазиатско-европейская линия связи (ТАЕ) включает двухканальное кольцо через границу, проложенное в 2000 году, а также резервную линию связи, проложенную в 2007 году, но ее пропускная способность низка. В 2013 году кыргызским провайдером Интернет-услуг «ЭлКат» была проложена высокоскоростная линия связи.

Требуется

Существующие трансграничные волоконно-оптические линии должны удовлетворить в ближайшей перспективе спрос на транзит между Казахстаном и Кыргызстаном, хотя Кыргызстан могла бы извлечь пользу из дополнительного международного транзитного широкополосного доступа через Казахстан.

# Кыргызстан-Узбекистан

Существующее

Наличие только одной линии волоконно-оптической связи (построенной в 2009 году) между Кыргызстаном и Узбекистаном.

Требуется

Наличие дополнительной волоконно-оптической инфраструктуры, особенно, для дублирования существующих мощностей, было бы крайне выгодно для Кыргызстана и Узбекистана.

# Кыргызстан-Таджикистан

Существующее

Волоконно-оптическая линия, проложенная Кыргызтелекомом и Таджиктелекомом в 2009 г., а также вторая линия, проложенная поставщиком Интернет-услуг – компанией «ЭлКат» в 2013 г.; последняя линия также охватывает восточное направление до Китая.

Требуется

Хотя существующие возможности связи должны удовлетворять спрос в краткосрочной перспективе, Кыргызстан и Таджикистан извлекли бы большую выгоду из дополнительной волоконно-оптической связи через их общую границу.

# Кыргызстан-Китай

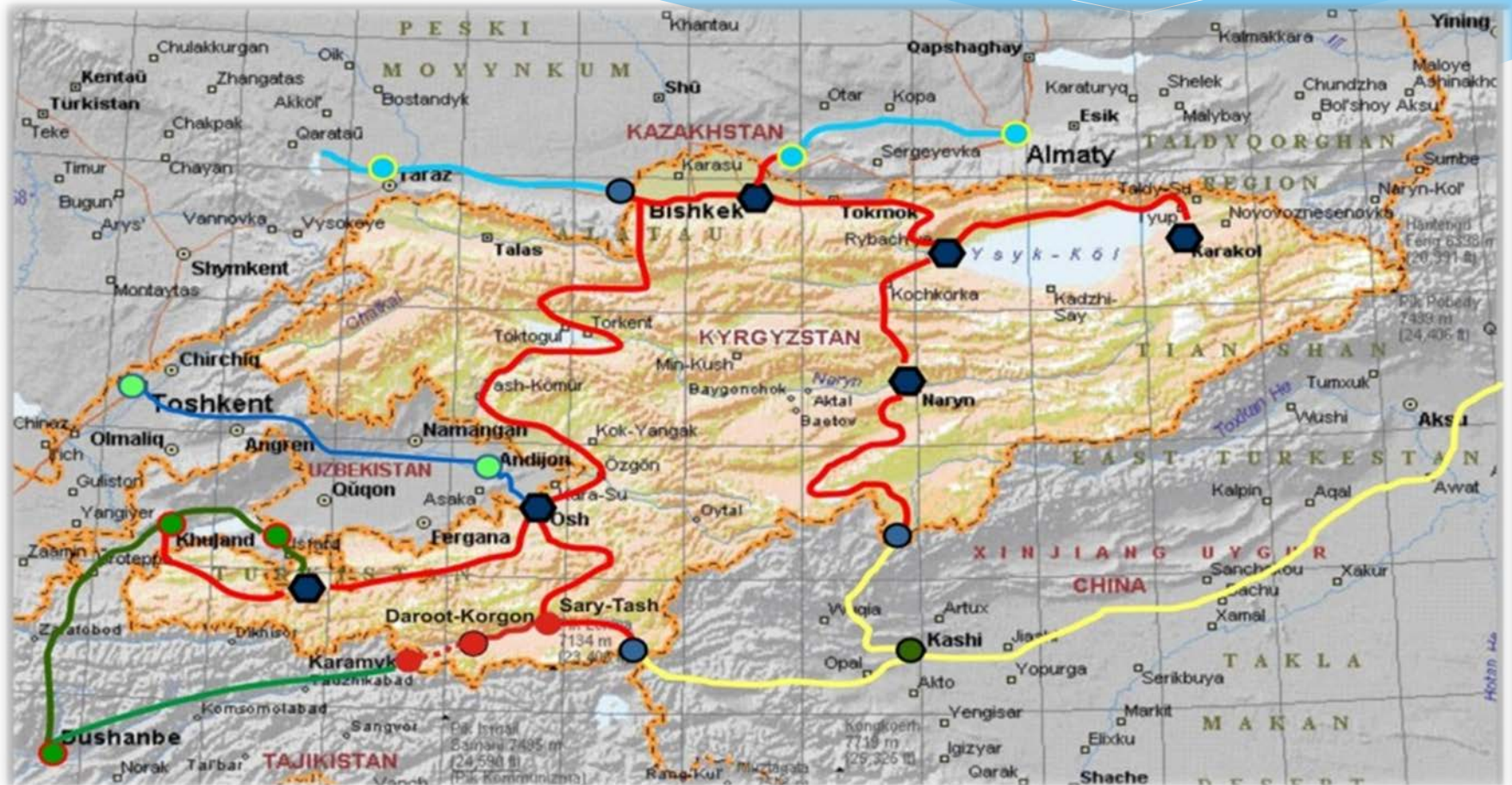
Существующее

Кыргызтелеком проложил собственную линию в Китай, но, по имеющимся сведениям, China Telecom отказался состыковать свою сеть с новой кыргызской линией по техническим причинам.

Требуется

Широкополосные оптические линии передач, связывающих Кыргызстан и Китай были бы альтернативой линиям связи через Казахстан.  
Учитывая развитие Китая в инфокоммуникационных технологиях – волоконно-оптическая сеть необходима.

# Разворачивание широкополосного доступа в Кыргызстане



# Цены на ежемесячный ШПД

Типичные цены на ежемесячный ШПД	1. US\$25 за 1 Мбит/с с внешним лимитом в 5 Гб и внутренним лимитом в 9 Гб (Кыргызтелеком ADSL) 2. US\$84 за 1 Мбит/с с неограниченным трафиком (Кыргызтелеком ADSL)
Цена базового пакета за 1 Мбит/с (US\$)	\$25
Годовая подписка 1 Мбит/с + установка в % от номинального ВВП на душу населения	$\$300 / \$1\ 160 = 25,9\%$
Оценка	Очень дорогая

# Слабая конкурентоспособность рынка телекоммуникаций

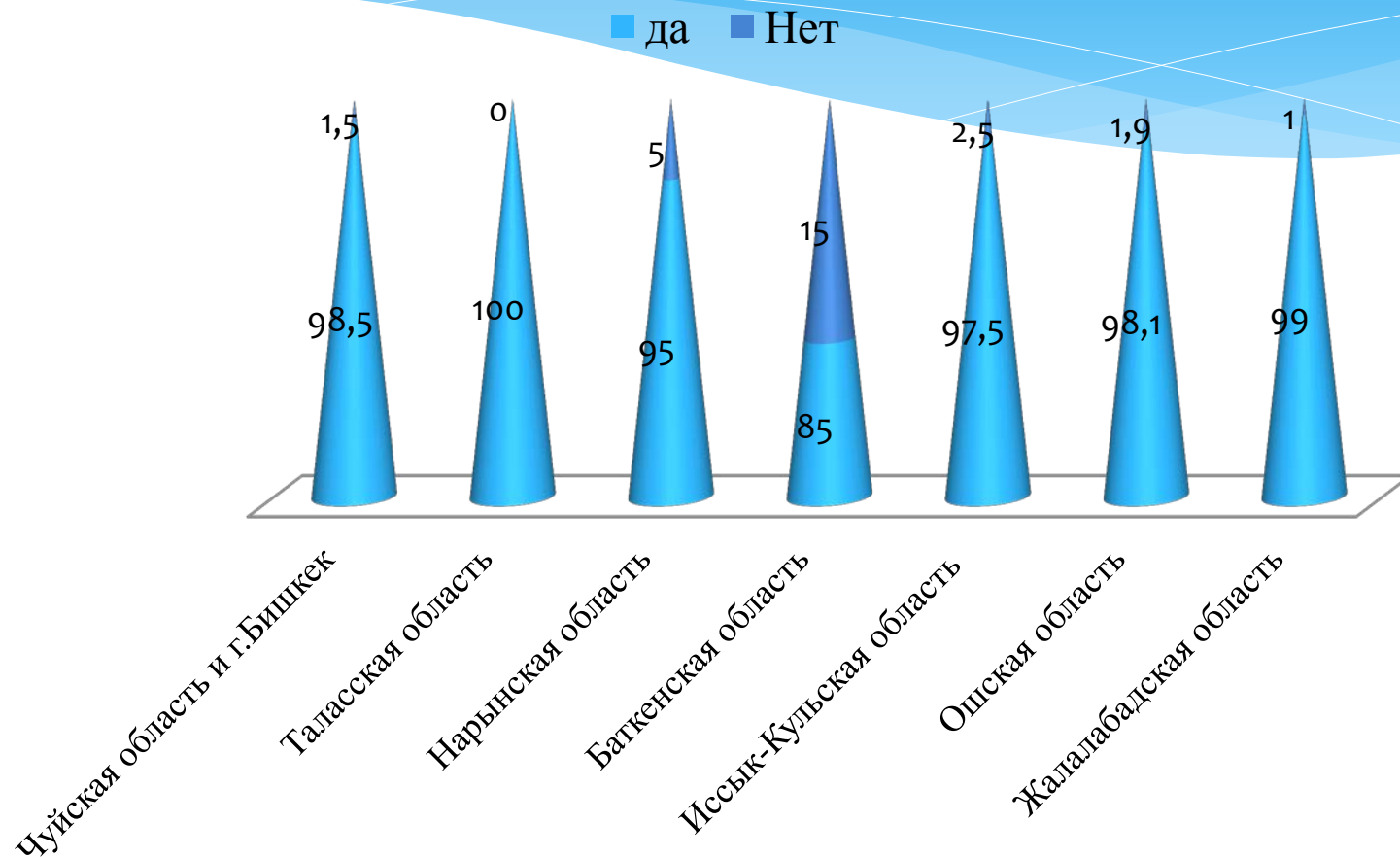
Кыргызтелеком, доминирующий оператор фиксированной связи и провайдер ШПД, остается в собственности государства невзирая на несколько попыток его приватизации. В секторе сотовой связи лидируют два оператора, MegaCom и Билайн.

Фиксированная телефония: Кыргызтелекому принадлежит 90% рынка, при этом, несколько операторов, включая Saima Telecom, предоставляют услуги в Бишкеке и Чье.

Сотовая связь: MegaCom и Билайн имеют более 40% рынка каждый, но кроме них еще есть такие операторы, как НУР Телеком, Katel и АкТел.

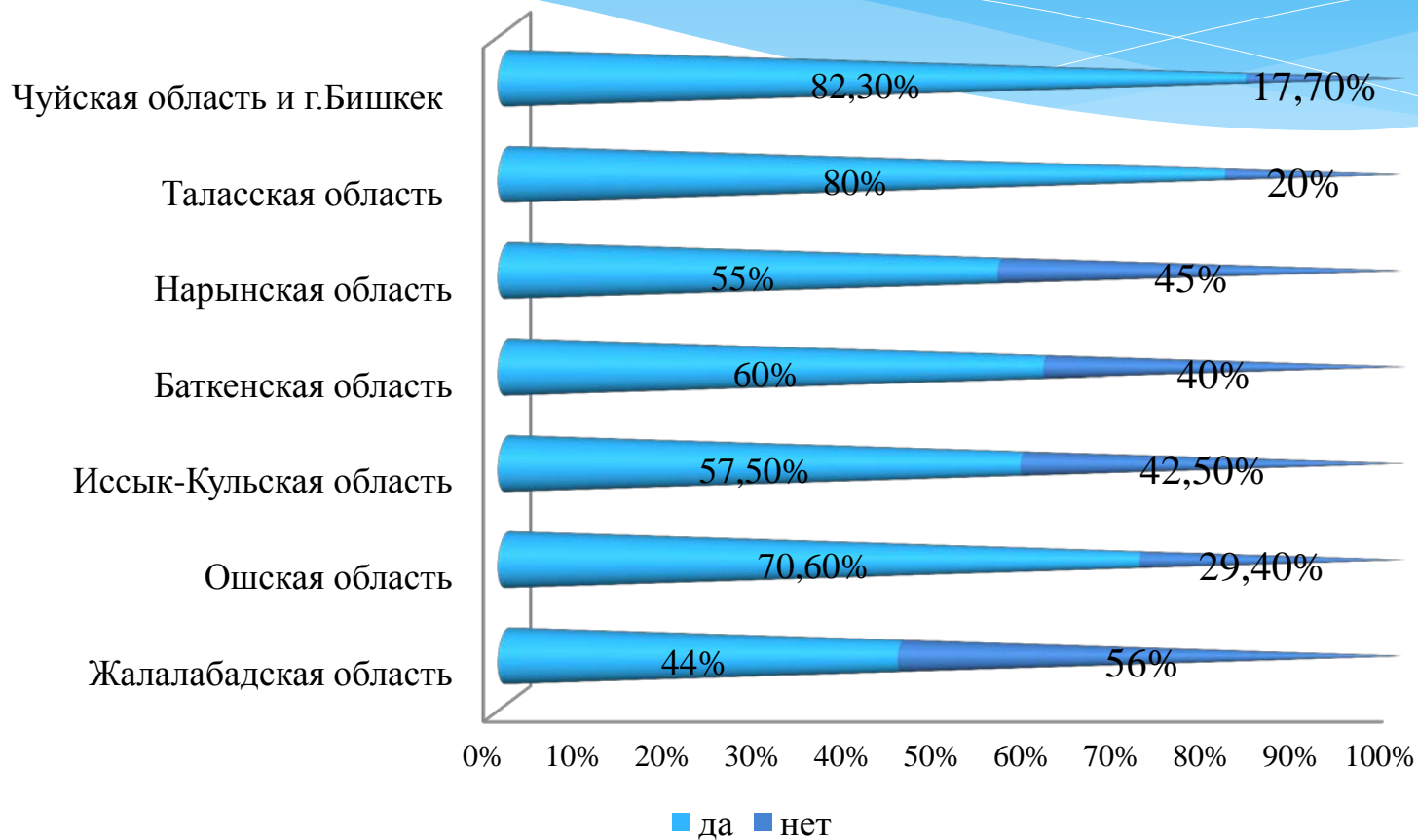
Интернет/ШПД: Доля Кыргызтелекома – 60% ;  
другие ведущие провайдеры – Megaline, Saima Telecom и ЭлКат.

# Мобильный телефон в регионах, в %

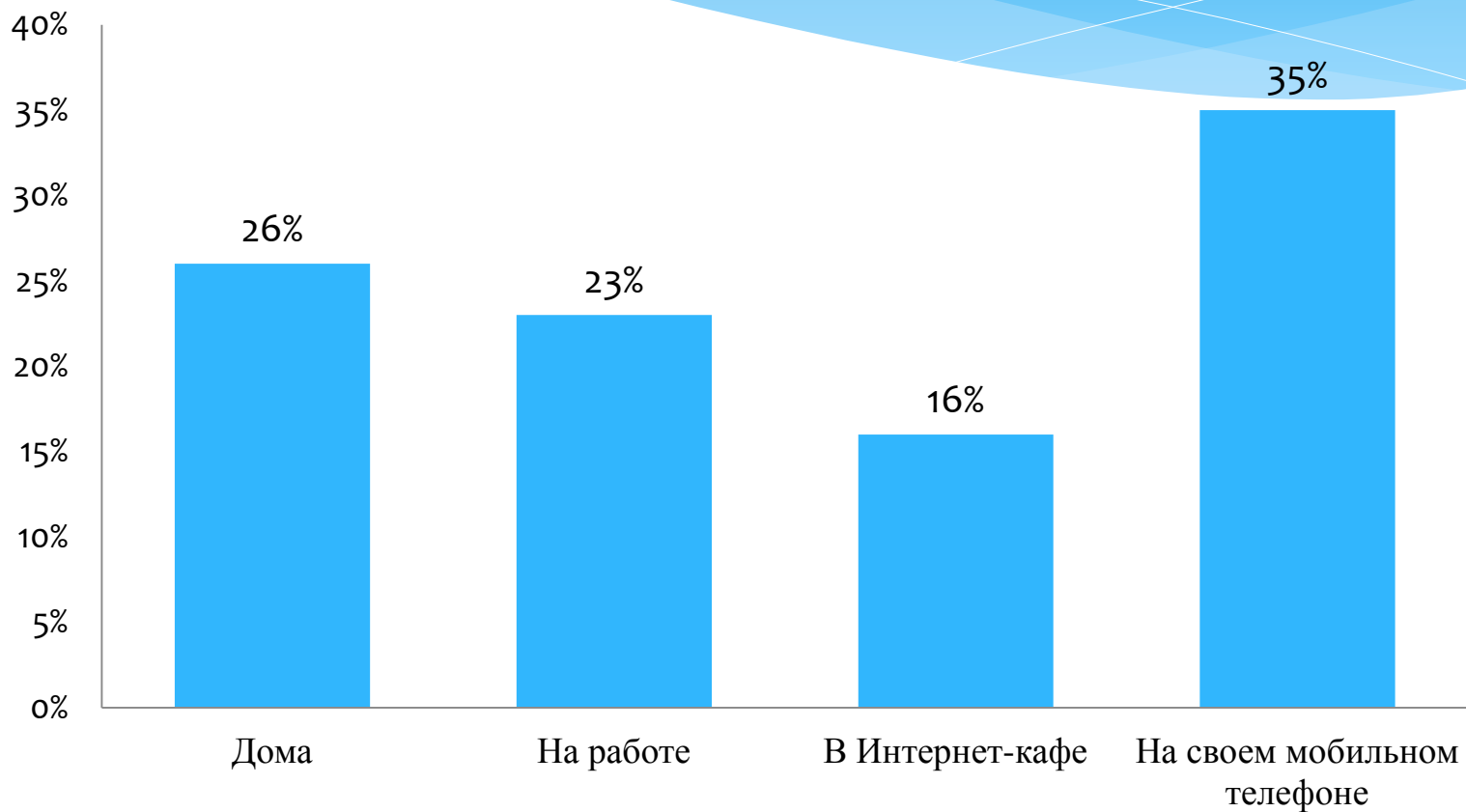




# Использование компьютеров по областям



# Места, где чаще всего пользуются Интернетом



# Наиболее востребованные технологии ШПД в Кыргызстана

LTE 4G

PON



# Эффективное использование радиочастотного спектра

Проблемы

Не достаточно эффективное использование радиочастотного спектра операторами связи.



Пути решения

Использование систем широкополосного доступа в полосе частот 790-862 МГц;  
Рассмотрение полосы частот 694-790 МГц для систем широкополосного доступа.

# Законодательный уровень

Закон КР О телевидении и радиовещании

Закон КР Об электрической и почтовой  
СВЯЗИ

# Спасибо за внимание



**Кармышаков Аскарбек Камалдинович**  
Заведующий кафедрой “Радиоэлектроника”  
института электроники и телекоммуникаций  
при КГТУ им. И. Раззакова, Кыргызская Республика  
[askar1969@mail.ru](mailto:askar1969@mail.ru)