



**НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
В СФЕРЕ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

**Основы обеспечения доступа к инфраструктуре
объектов строительства (жилых зданий), транспорта,
электроэнергетики, для создания и расширения
телекоммуникационной инфраструктуры**

**Гриша Г.А., заместитель директора
Департамента связи НКРСИ**

РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТ В УКРАИНЕ

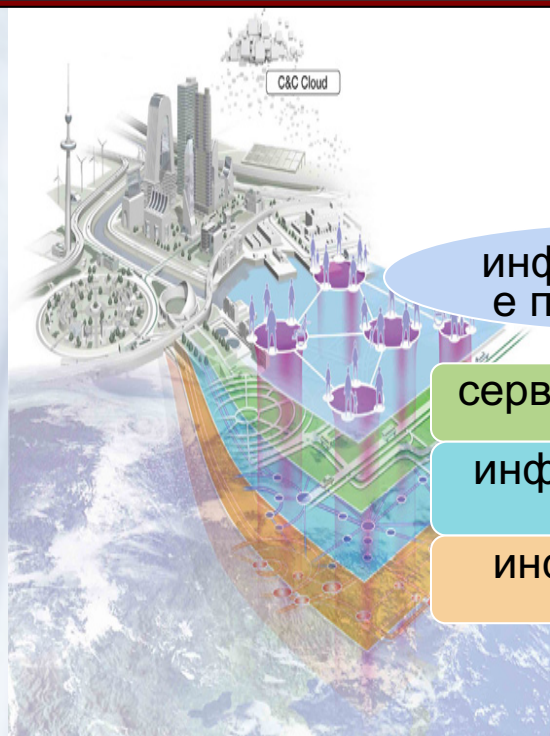


*Уровень проникновения Интернета в Украине
в 2017 году составил **64%** (в 2016 году - 63%).*



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

МЕСТО УКРАИНЫ В МИРОВЫХ РЕЙТИНГАХ *



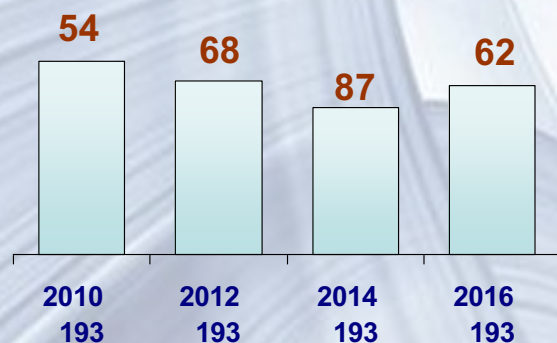
информационное пространство

сервисный уровень

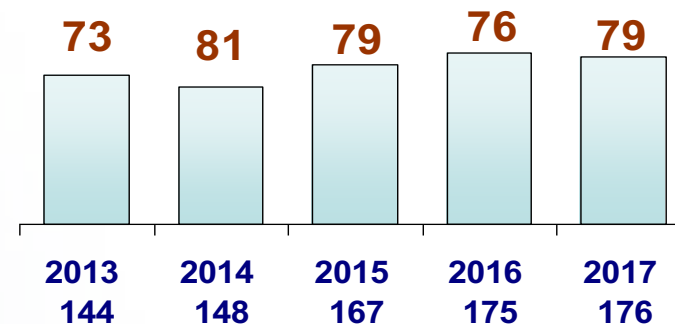
информационный уровень

инфраструктура

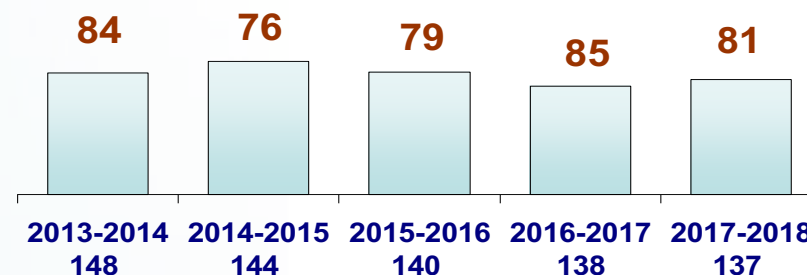
Индекс электронного правительства



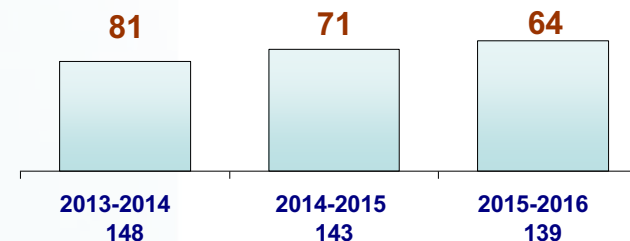
Индекс развития ИКТ



Глобальный индекс конкурентоспособности



Индекс сетевой готовности



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

* По данным МСЭ и ООН

АБОНЕНТЫ ИНТЕРНЕТ В УКРАИНЕ В 2017 ГОДУ

Количество абонентов
Интернет*

23,6
млн.

22,6
млн.

Количество абонентов ШПД*

Доля регулярных
пользователей Интернет от
населения старше 15 лет**



64%

Наличие Интернет дома**



63%

37%



домашние пользователи

организации

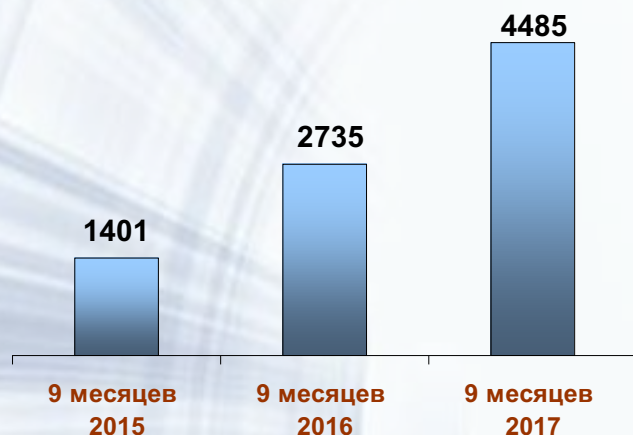


НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

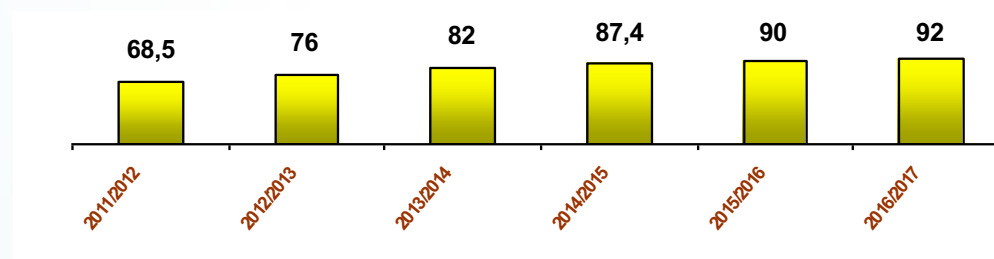
* По данным Госстата
** По данным Factum Group Ukraine

ДИНАМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ В РАЗНЫХ СФЕРАХ ЖИЗНИ

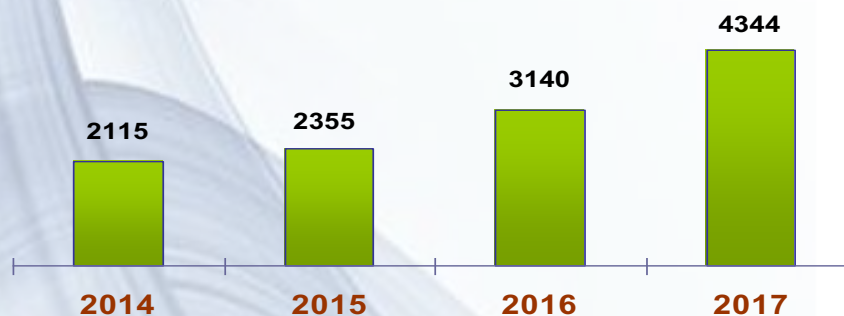
Продажа товаров через Интернет
предприятиями розничной торговли,
млн. грн.*



Доля дневных школ, которые
имеют доступ к Интернет, % *



Динамика объемов рынка
Интернет-рекламы, млн. грн. **

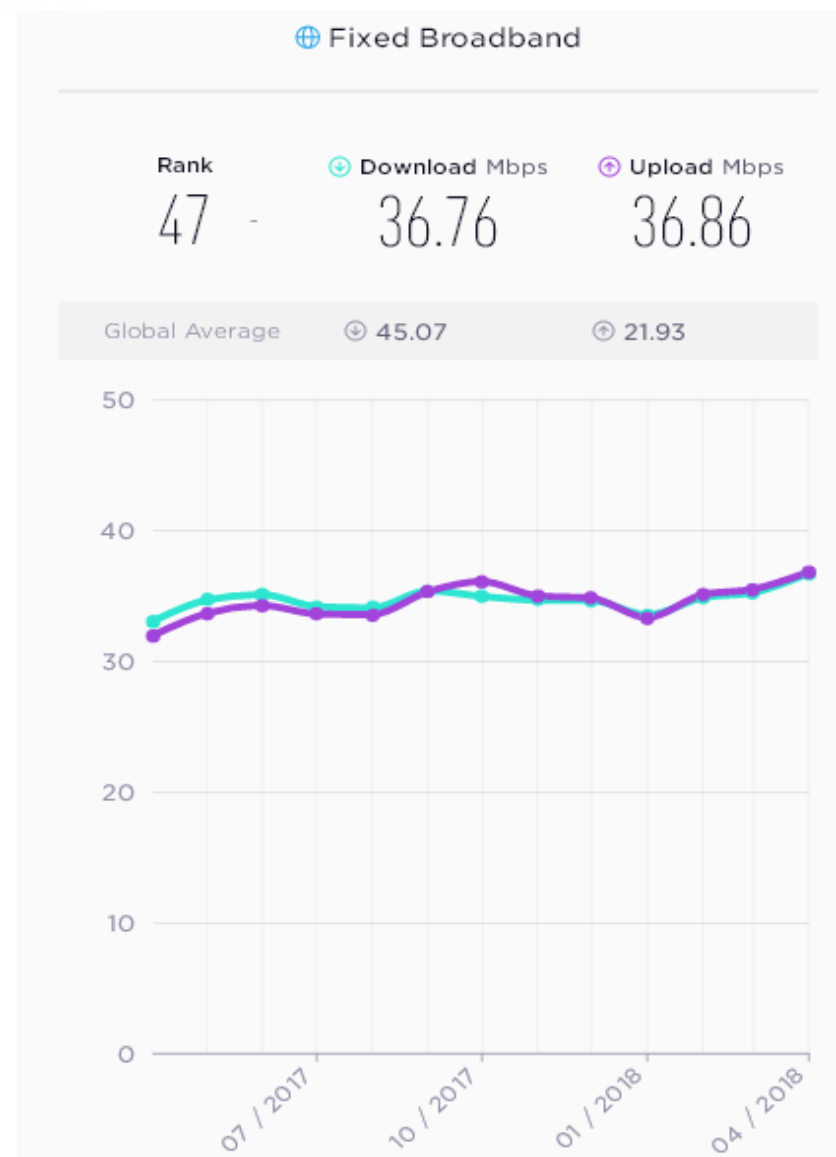
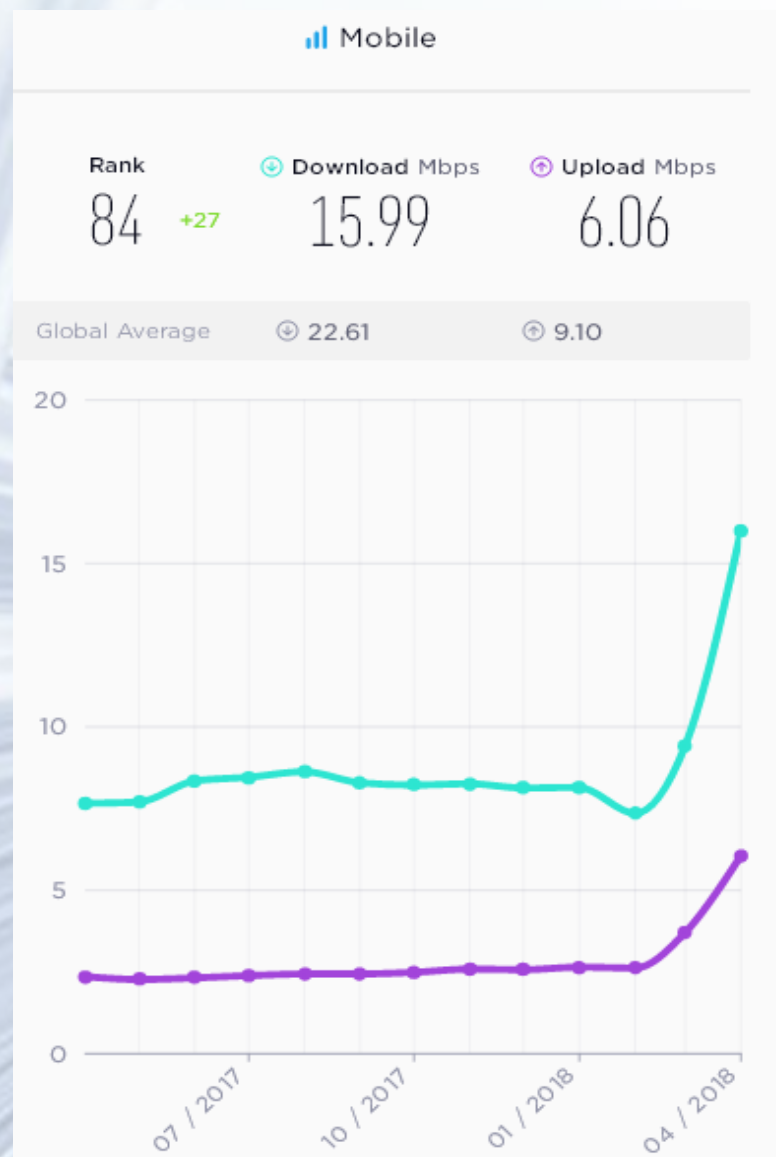


НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

* По данным Госстата

** По данным Всеукраинской рекламной коалиции

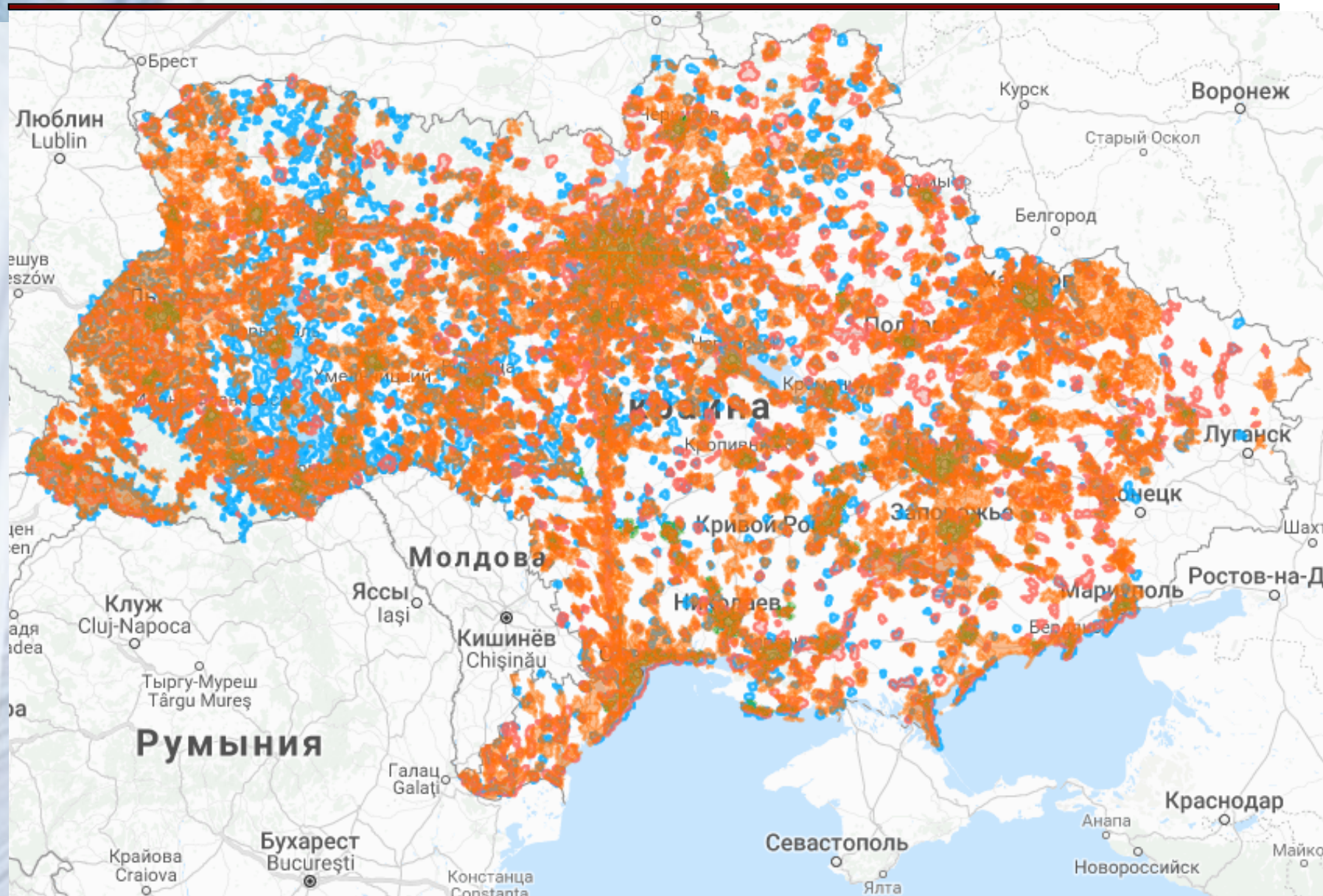
МЕСТО В МИРОВОМ РЕЙТИНГЕ ПО СКОРОСТИ МОБИЛЬНОГО ДОСТУПА В СЕТЬ *



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

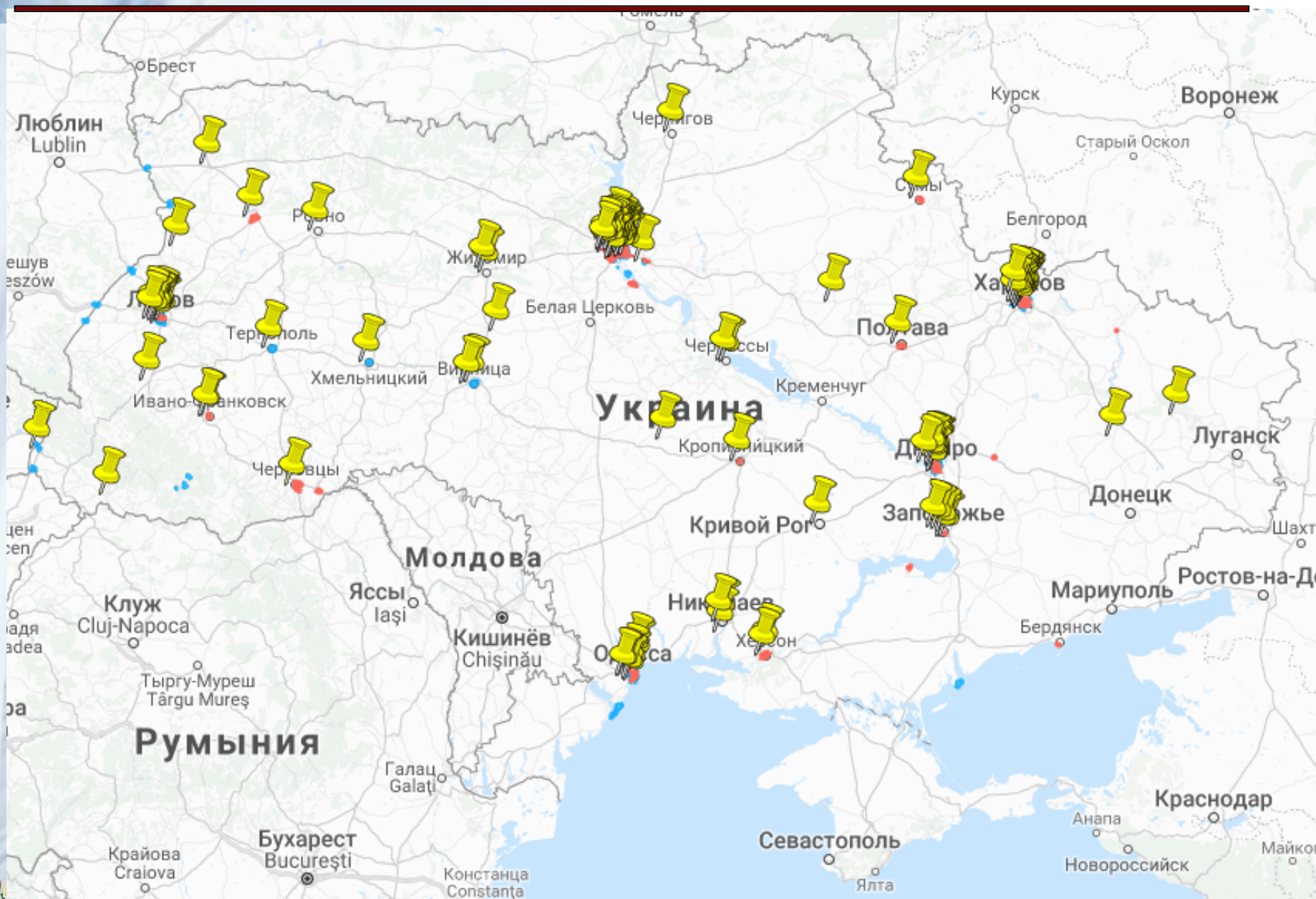
* По данным Ирландской компании Ookla рейтинг Speedtest Global Index

КАРТА ПОКРЫТИЯ УКРАИНЫ СЕТЯМИ 3G

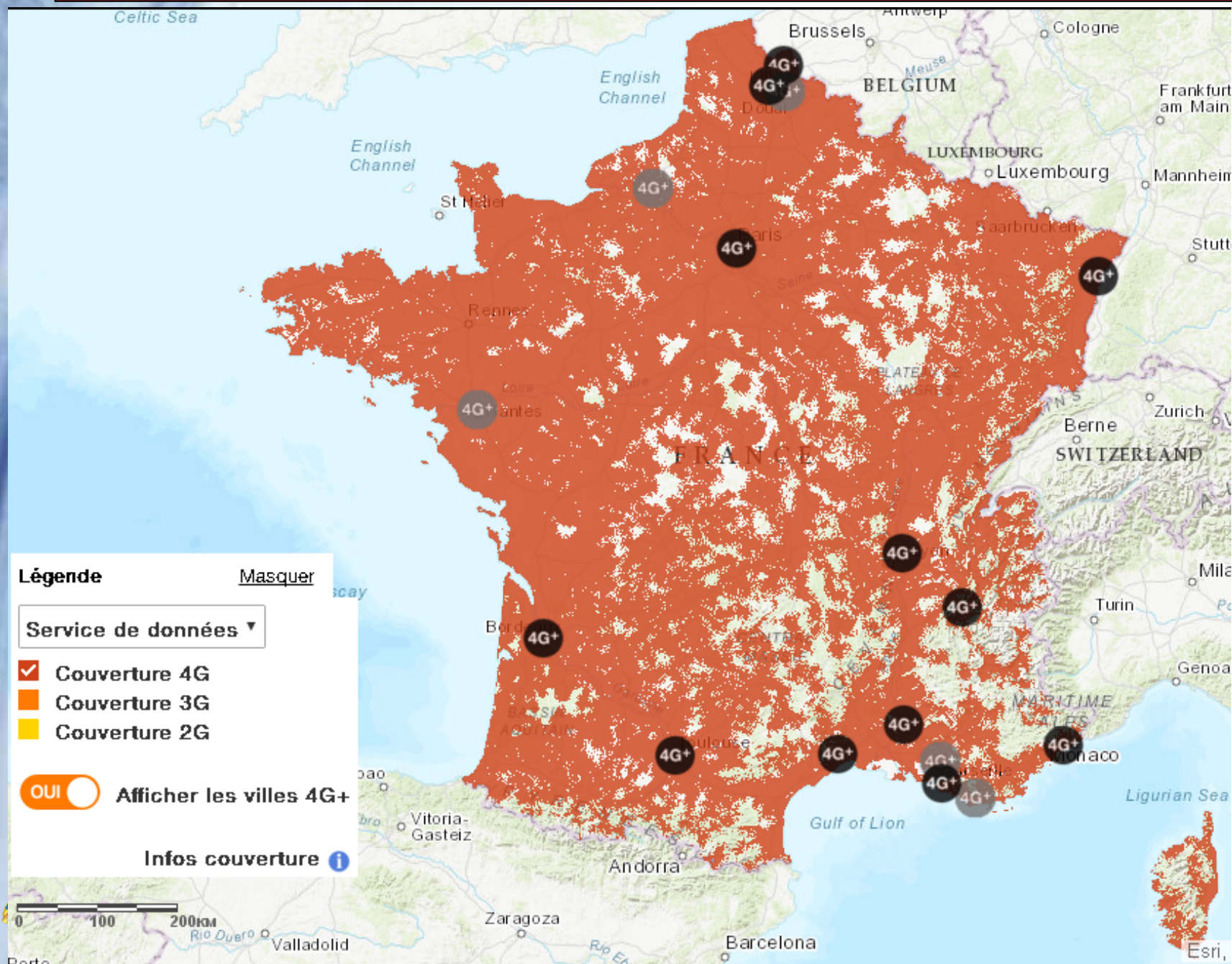


НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

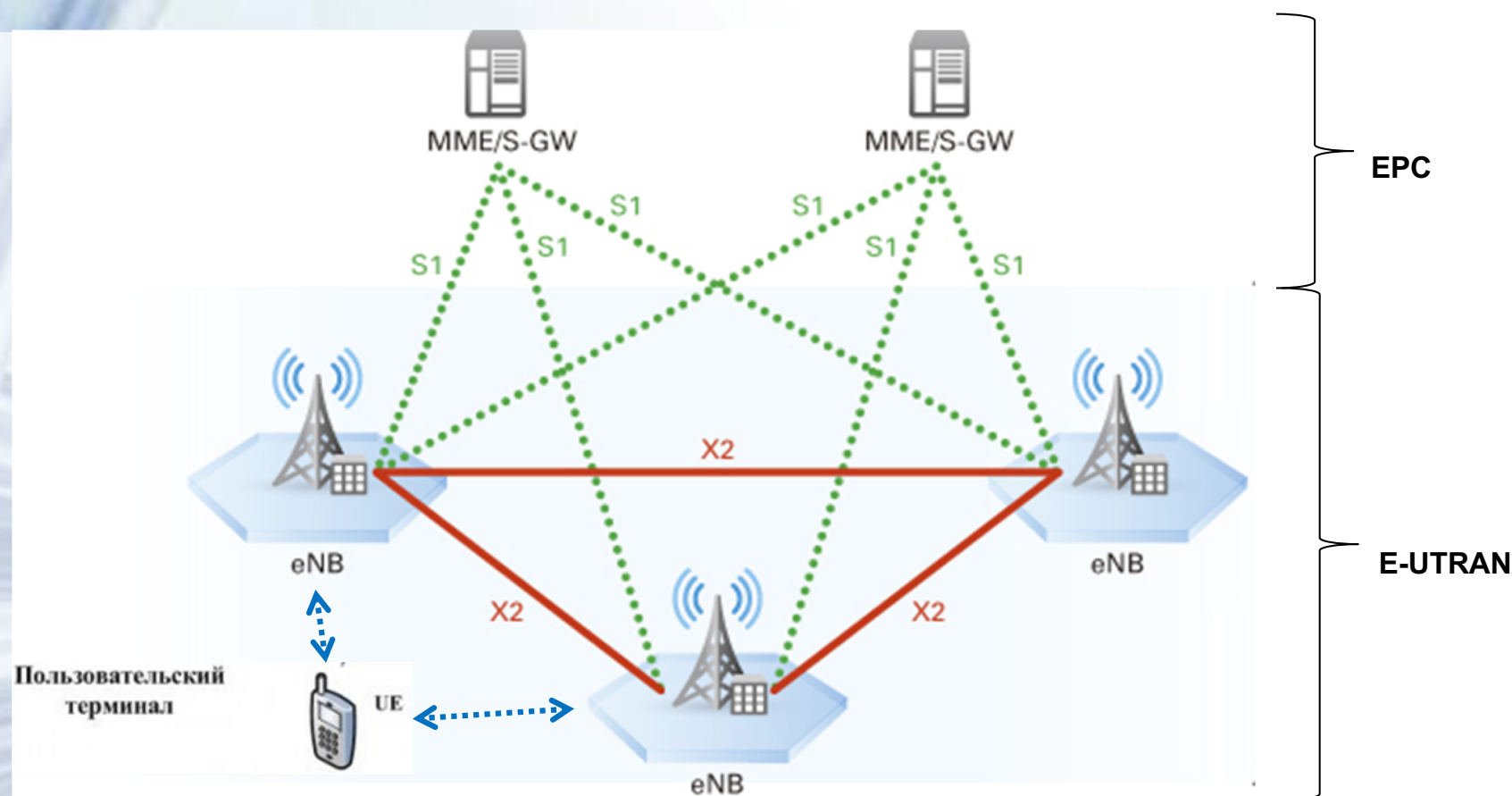
КАРТА ПОКРЫТИЯ УКРАИНЫ СЕТЯМИ 4G



КАРТА ПОКРЫТИЯ ФРАНЦИИ СЕТЯМИ 4G



Особенности построения и функционирования сетей LTE



LTE включает в себя сеть радиодоступа (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, **E-UTRAN**) и усовершенствованное пакетное ядро (Evolved Packet Core, **EPC**).

Сеть LTE построена как совокупность новых базовых станций **eNB** (Evolved NodeB или eNodeB), где соседние eNB соединены между собой интерфейсом X2. eNB подключены к EPC посредством интерфейса S1. **S-GW** (Serving Gateway) – обслуживающие шлюзы, содержащие ПО управления по протоколу MM (MME – Mobility Management Entity).

В сети радиодоступа радиointерфейс между UE и eNB осуществлен на основе технологии ортогонального частотного разнесения (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDMA). Работа EPC основана на технологии IP. Такую структуру относят к All-IP Network (AIPN).



Некоторые особенности построения и функционирования сетей LTE влияющих на необходимость расширения инфраструктуры сетей телекоммуникаций

2G, 3G

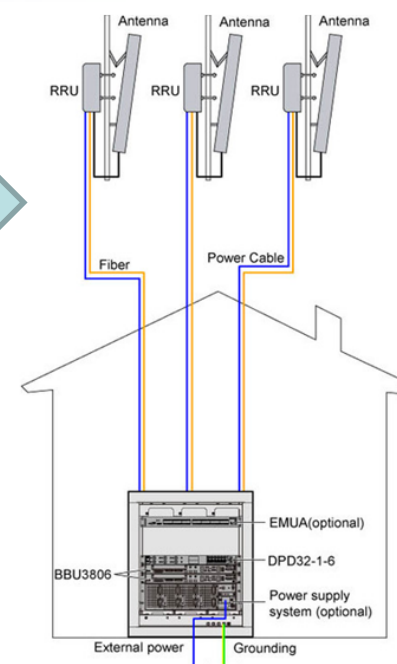
Подключение базовой станции к сети оператора связи может производиться **по радиорелейной связи**, поэтому рядом с "прямоугольными" антеннами блоками БС можно увидеть радиорелейную тарелку:



НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

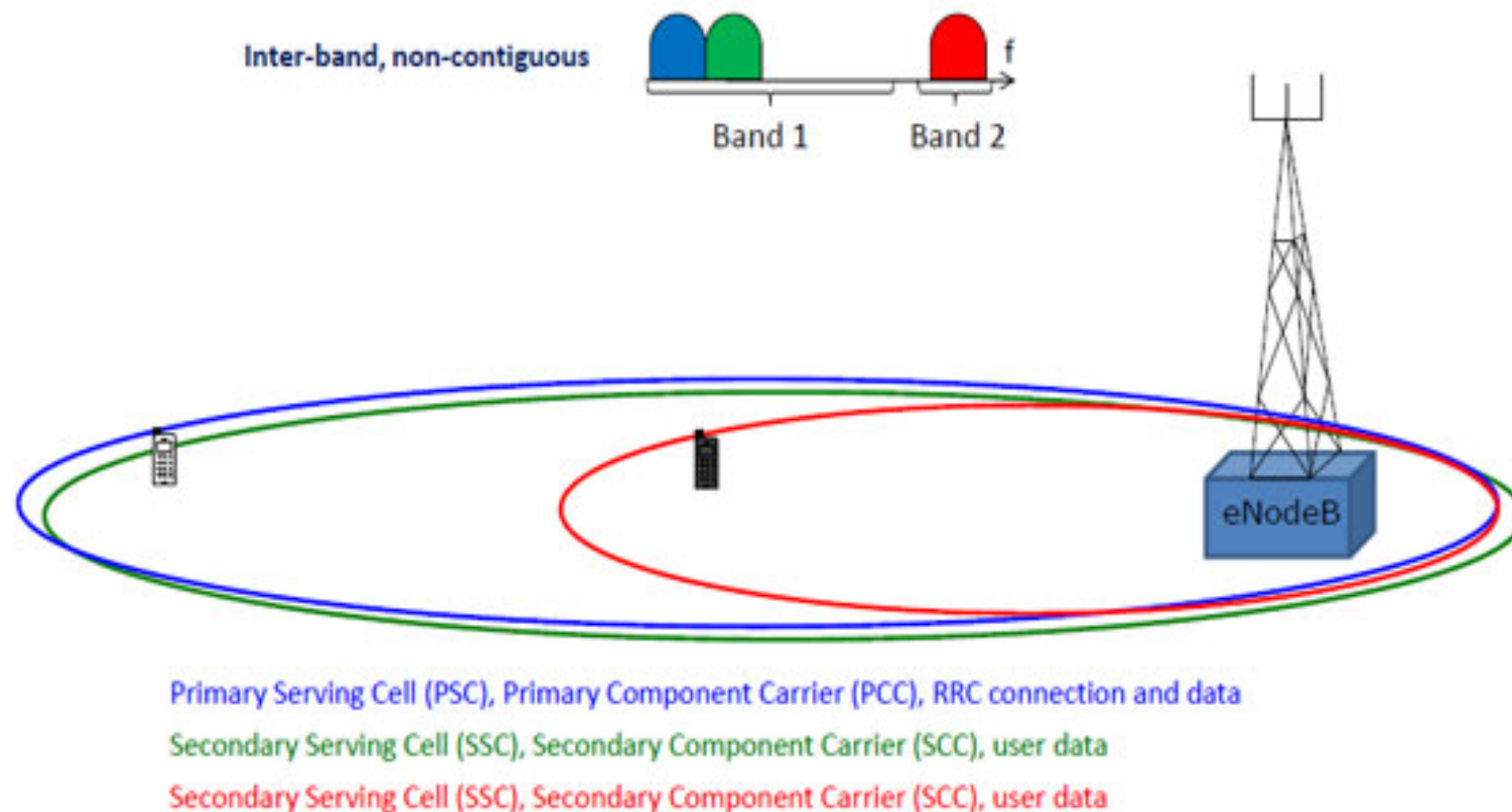
4G, 5G

С переходом на более современные стандарты четвертого и пятого поколений, для удовлетворения их требований **подключать** станции нужно будет **исключительно по волоконной оптике**. В современных конструкциях БС оптоволокно становится неотъемлемой средой передачи информации даже между узлами и блоками самой БС.



Некоторые особенности построения и функционирования сетей LTE влияющих на необходимость расширения инфраструктуры сетей телекоммуникаций

Агрегация несущих



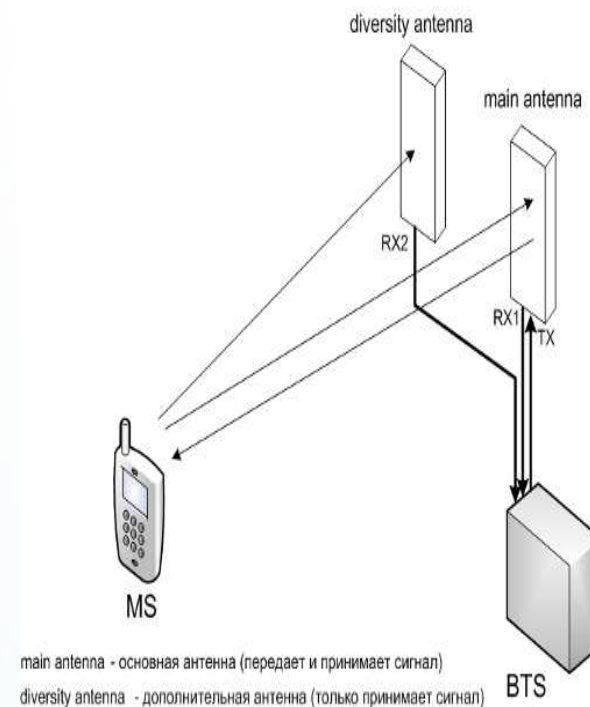
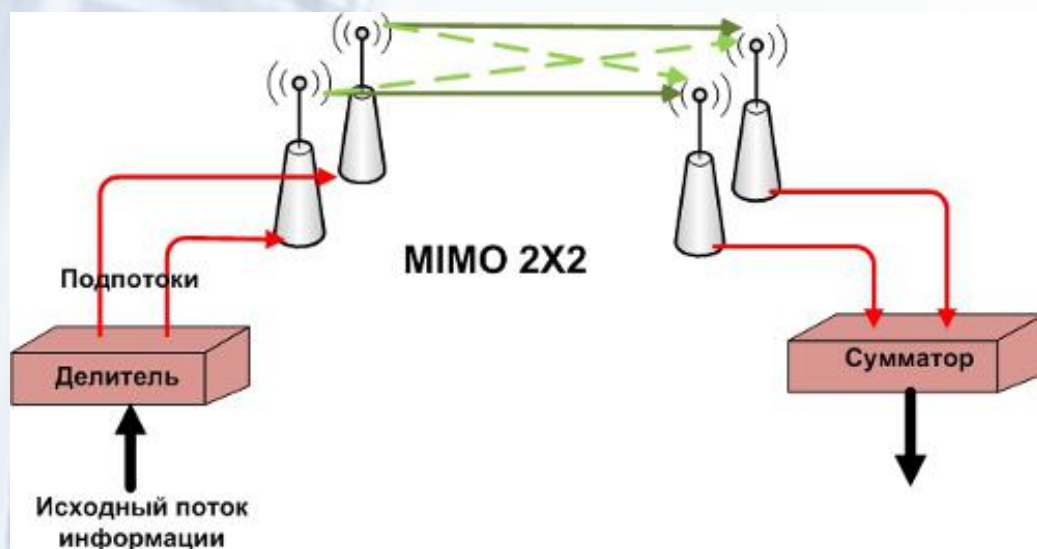
При объединении несущих изменяется покрытие.



Некоторые особенности построения и функционирования сетей LTE влияющих на необходимость расширения инфраструктуры сетей телекоммуникаций

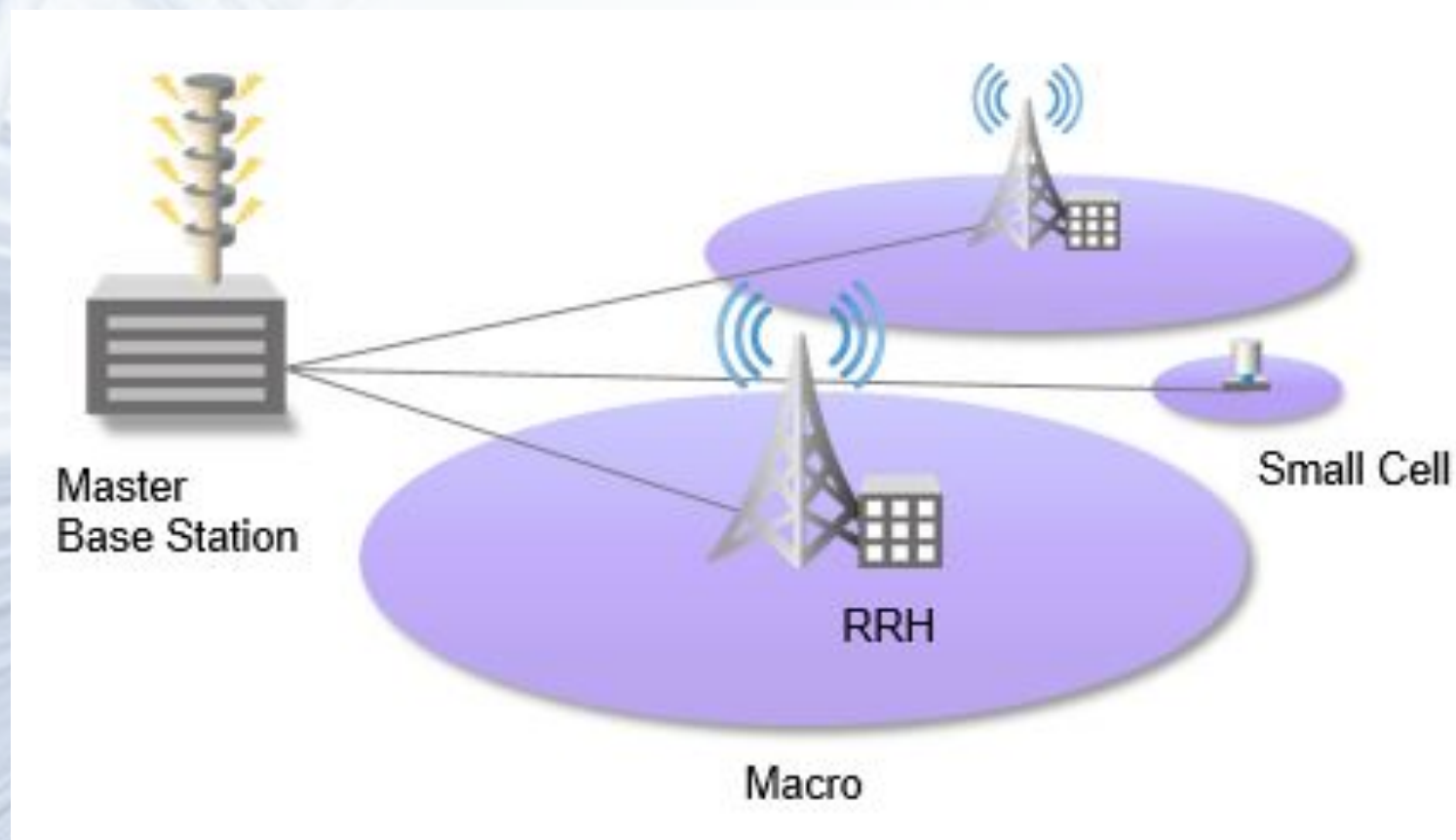
MIMO

(метод пространственного кодирования сигнала)



Некоторые особенности построения и функционирования сетей LTE влияющих на необходимость расширения инфраструктуры сетей телекоммуникаций

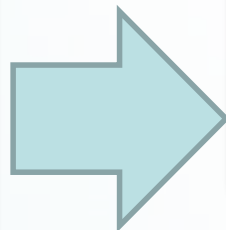
Технология Centralized RAN



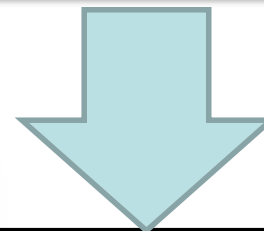
Общий вывод

Факторы

1. Увеличение количества абонентов ШСД;
2. Необходимость увеличения пропускной способности сетей (M2M, облачные вычисления и т.д.);
3. Необходимость увеличения покрытия;
4. Некоторые особенности построения сетей LTE;



Необходимость
расширения (оптимизации)
инфраструктуры
телекоммуникационных сетей



1. Совместное использование инфраструктуры операторов телекоммуникаций;
2. Получение доступа к элементам инфраструктуры объектов строительства (жилых зданий), транспорта, электроэнергетики.



ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ШПД В УКРАИНЕ

Недостаточный уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры в сельских и депрессивных регионах Украины.

✓ Неопределенность механизмов стимулирования развития телекоммуникационных сетей и компенсация убытков операторам и провайдерам при предоставлении потребителям общедоступных телекоммуникационных услуг и услуг доступа к сети Интернет в сельских и депрессивных регионах Украины.

✓ Наличие организационных барьеров, больших финансовых затрат при построении инфраструктуры доступа к сети Интернет в труднодоступных местах и в регионах с низкой плотностью населения.

✓ Наличие правовых барьеров при доступе операторов к жилому фонду всех форм собственности при проведении строительных и монтажных работ по созданию инфраструктуры доступа к сети Интернет.

✓ Отсутствие механизма совместного использования инфраструктуры доступа к сети Интернет.

✓ Низкий уровень покупательной способности населения в сельских и депрессивных регионах Украины.



ПРОБЛЕМЫ

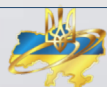
ДОСТУПА К ЭЛЕМЕНТАМ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Использование элементов инфраструктуры Объектов:

- ✓ Действующее законодательство не регулировало вопросы доступа к элементам и использования инфраструктуры Объектов;
- ✓ Отсутствовали общие прозрачные подходы к формированию тарифов оплаты за доступ к элементам инфраструктуры Объектов;
- ✓ Навязывание органами местного самоуправления заказчикам функций по содержанию элементов инфраструктуры;
- ✓ Отсутствовали общие подходы к оформлению договорных отношений при предоставлении доступа к элементам инфраструктуры Объектов.

Отказ владельцев в предоставлении доступа к элементам инфраструктуры Объектов:

- ✓ Владельцы инфраструктуры Объектов под всяческими предлогами намереваются ограничить (исключить) доступ к элементам инфраструктуры.



7 февраля 2017 года
Верховным Советом Украины был принят

Закон Украины
«О доступе к объектам строительства,
транспорта, электроэнергетики с целью
развития телекоммуникационных сетей»

Вступил в силу **04.06.2017**



Закон України «О доступе к объектам строительства, транспорта, электроэнергетики с целью развития телекоммуникационных сетей» ПРЕДУСМАТРИВАЕТ :

- ✓ Урегулирование отношений между субъектами рынка телекоммуникаций и владельцами инфраструктуры объектов строительства, транспорта, электроэнергетики, кабельной канализации электросвязи и внутридомовых распределительных телекоммуникационных сетей.
- ✓ Регулирование порядка доступа к инфраструктуре этих объектов, особенности ее использования и формирования тарифов с целью развития телекоммуникационной сети общего пользования Украины, удовлетворение потребностей потребителей телекоммуникационных услуг и развития информационного общества государства.
- ✓ Определение полномочий государственных органов, прав и обязанностей операторов телекоммуникаций, субъектов хозяйствования, в собственности (владении) которых находится инфраструктура объектов строительства, транспорта, электроэнергетики относительно создания благоприятных условий ее использования для нужд телекоммуникаций.



ЗАКОН ОБЯЗУВАЄТ РАЗРАБОТКУ І УТВЕРЖДЕННЯ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ПОДЗАКОННИХ АКТОВ (ПРАВИЛ):

- ✓ Правила предоставления доступа к инфраструктуре объектов строительства (жилым домам).
- ✓ Правила предоставления доступа к инфраструктуре объектов транспорта.
- ✓ Правила предоставления доступа к инфраструктуре объектов электроэнергетики.
- ✓ Правила предоставления доступа к инфраструктуре кабельной канализации электросвязи.
- ✓ Правила предоставления доступа к инфраструктуре домовой распределительной сети.



ЗАКОН ОБЯЗУВАЄТ РАЗРАБОТКУ І УТВЕРЖДЕННЯ ПОДЗАКОННИХ АКТІВ (МЕТОДИК):

- ✓ **Методика визначення плати за доступ до інфраструктури об'єктів будівництва (житим домам).**
- ✓ **Методика визначення плати за доступ до інфраструктури об'єктів транспорту.**
- ✓ **Методика визначення плати за доступ до інфраструктури об'єктів електроенергетики.**
- ✓ **Методика визначення плати за доступ до інфраструктури кабельної каналізації електрозв'язу.**
- ✓ **Методика визначення плати за доступ до інфраструктури домової розподільчої мережі.**



РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЙ ЗАКОНА ПОЗВОЛЯЕТ:

- ✓ Оптимизировать и значительно уменьшить капитальные затраты операторов на развитие (модернизацию) телекоммуникационных сетей.
- ✓ Сделать инвестирование в развитие телекоммуникационных сетей более привлекательным и эффективным, а сроки их освоения более сжатыми.
- ✓ Ускорить внедрение новых услуг на телекоммуникационных сетях, в том числе широкополосного доступа к Интернету и повысить качество существующих.
- ✓ Повысить уровень доступа потребителей к телекоммуникационным услугам, увеличить количество и повысить качество таких услуг.



Закон обеспечивает сближение национального законодательства с требованиями директив ЕС, а именно:

1. 2002/19/ЕС от 07.03.2002 О доступе и соединении электронных коммуникационных сетей и сопутствующего оснащения (Директива о доступе).
2. 2002/21/ЕС от 07.03.2002 О совместных правовых рамках для для электронных коммуникационных сетей и услуг (Рамочная Директива).
3. 2009/140/ЕС от 25.11.2009, которая дополняет Директивы 2002/21/ЕС, 2002/19/ЕС и 2002/20/ЕС.
4. 2014/61 от 15.05.2014, О мерах по уменьшению затрат на развертывание высокоскоростных сетей электронных коммуникаций.



На выполнение требований Закона в НКРСИ:

Разработаны и утверждены постановлением Кабинета Министров Украины от 04.04.2018 № 253

Правила предоставления доступа к инфраструктуре кабельной канализации электросвязи

Правила определяют условия предоставления доступа к инфраструктуре кабельной канализации электросвязи принадлежащей собственникам, которые не являются операторами, провайдерами телекоммуникаций, другим субъектам хозяйствования (операторам, провайдерам) для предоставления или получения телекоммуникационных услуг.

Методика определения платы за доступ к инфраструктуре кабельной канализации электросвязи.

Разработана, утверждена решением НКРСИ от 10.04.2018 № 203 и зарегистрирована в Министерстве юстиции.



АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРАВИЛ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ДОСТУПА К ИНФРАСТРУКТУРЕ ККЭ



Закон Украины «О доступе к объектам строительства, транспорта, электроэнергетики с целью развития телекоммуникационных сетей»

Методики определения платы за доступ к инфраструктуре объектов доступа предусматривают:

Определение экономических принципов обеспечения доступа к инфраструктуре объектов доступа для размещения технических средств телекоммуникаций с целью обеспечения развития информационного общества в Украине.

Регулирование экономических условий взаимодействия между субъектами рынка телекоммуникаций и владельцами инфраструктуры объектов доступа.

Регулирование механизма определения платы за доступ к инфраструктуре объектов доступа для развития телекоммуникационной сети общего пользования Украины.



Принятие нормативных документов



Министерство
энергетики



Министерство
инфраструктуры



Минрегион



НКРСИ

**ПРА-
ВИЛА**

**МЕТО-
ДИКИ**

**Направлено в
КМУ**

**На
правовой
экспертизе в
Минюсте**

**В Минюсте на
правовой
экспертизе
(домовая распред
сеть)**

**В Минюсте на
правовой
экспертизе
(объекты
строительства)**

**УТВЕРЖДЕНО
Пост КМУ №253
от 04.04.18**

**НА
СОГЛАСО-
ВАНИИ**

ОТСУТСТВУЕТ

**НА СОГЛАСО-
ВАНИИ
(повторно)
(домовая распред
сеть)**

**ОТСУТСТВУЕТ
(объекты
строительства)**

**Утверждена и
зарегистриро-
вана**



Проект решения НКРСИ "О внесении изменений в Правила предоставления в пользование кабельной канализации электросвязи"

Проектом решения НКРСИ предлагается предусмотреть:

1. Упрощение процедуры и уточнения сроков процесса предоставления в пользование ККЭ начиная с обращения заказчика к поставщику о возможности использования ККЭ и до начала пользования ККЭ;
2. Уточнение механизма допуска к ККЭ;
3. Установление порядка и условий прекращения пользования ККЭ;
4. Уменьшение перечня услуг по предоставлению в пользование ККЭ (с шести до четырёх).

Принятие документа позволит более эффективно использовать составляющие телекоммуникационной сети, защищать интересы операторов, направленные на развитие собственных сетей и права потребителей на получение качественных телекоммуникационных услуг.



Опыт стран ЕС по совместному использованию инфраструктуры операторов телекоммуникаций для развёртывания сетей ШПД

1. Использование пассивной инфраструктуры (мачт, площадок и т.п.);
2. Использование активной инфраструктуры (использование телекоммуникационного оборудования, которое осуществляет обработку и преобразование сигналов);
3. Национальный роуминг;
4. Совместное использование предоставленных одному оператору частот.



Правила осуществления деятельности в сфере телекоммуникаций (проект)

5. Совместное использование инфраструктуры телекоммуникационных сетей осуществляется на договорных началах.

1) Операторы должны:

осуществлять в соответствии с договором, технический надзор за состоянием инфраструктуры телекоммуникационных сетей, которые совместно используются;

при предоставлении в пользование инфраструктуры телекоммуникационных сетей для нужд телевидения и радиовещания предоставлять такие услуги на основании договора с провайдером программной услуги.

2) Операторы должны обеспечить:

беспрепятственный доступ, в соответствии с договором, уполномоченным лицам заказчика ко всем элементам инфраструктуры телекоммуникационных сетей, которые совместно используются с этим заказчиком, при условии сохранения целостности и работоспособности всех технических средств телекоммуникаций других пользователей; возможность электропитания оборудования заказчиков в соответствии с договором.





НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМИССИЯ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩАЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
В СФЕРЕ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Спасибо за внимание!

Гриша Г.А., заместитель директора
Департамента связи НКРСИ