

# Лекция 2 «Принципы построения и нумерации телефонных сетей на ЕСЭ РФ»

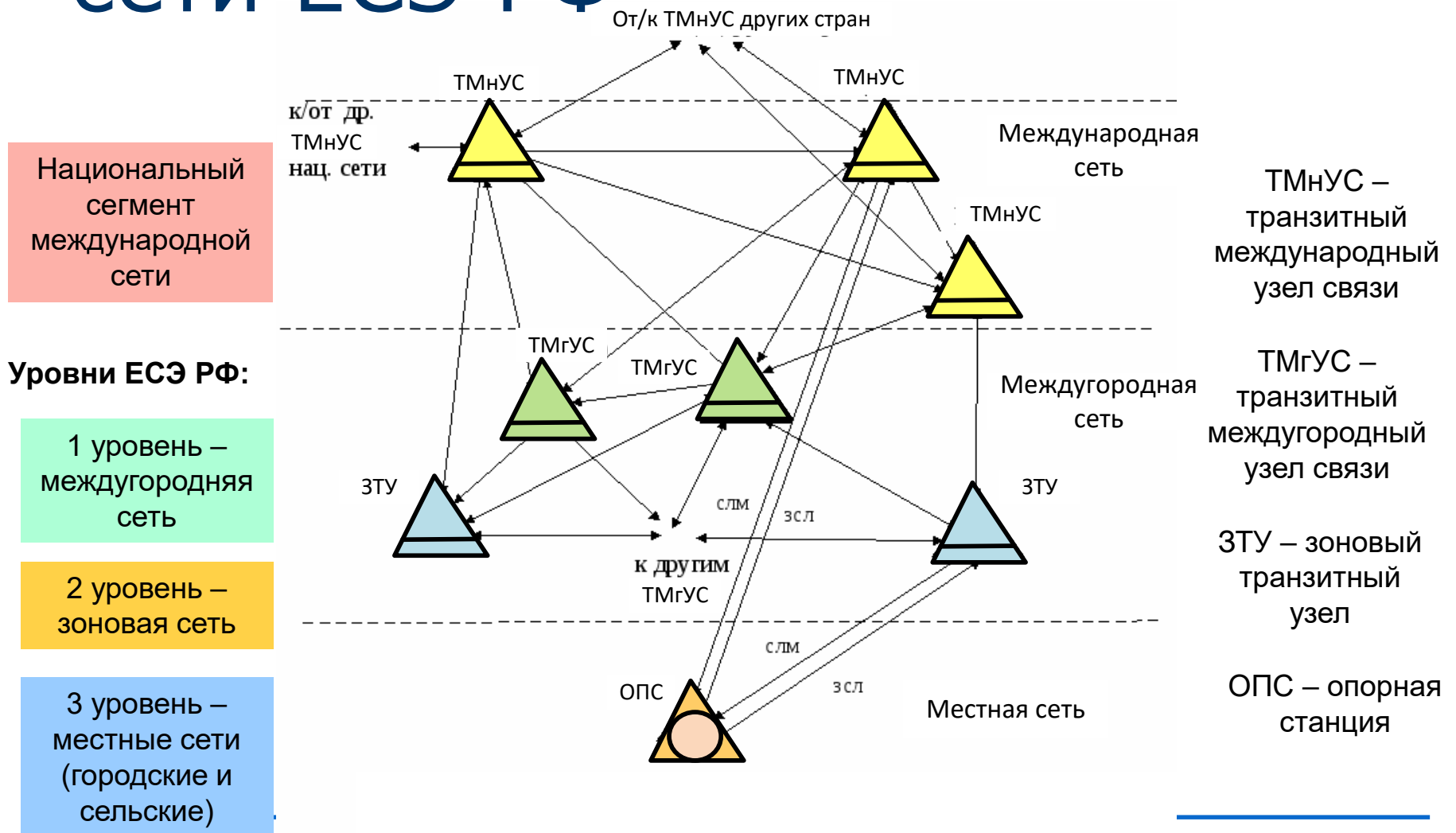
Направление 11.03.02 «Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи»

Профиль «Оптические и проводные сети и системы связи»

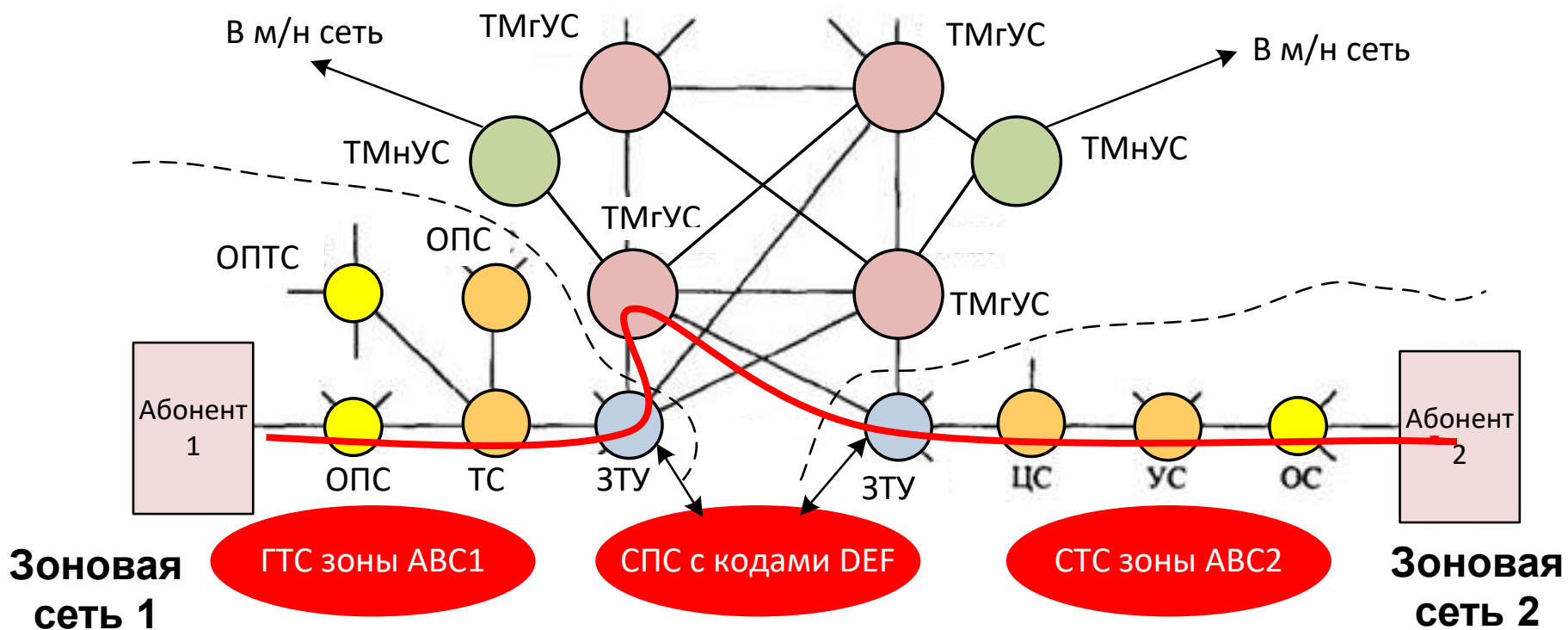
**Проф. А.В. Росляков**

**2021**

# 2.1 Структура телефонной сети ЕСЭ РФ



## 2.2 Зоновая архитектура междугородной телефонной сети



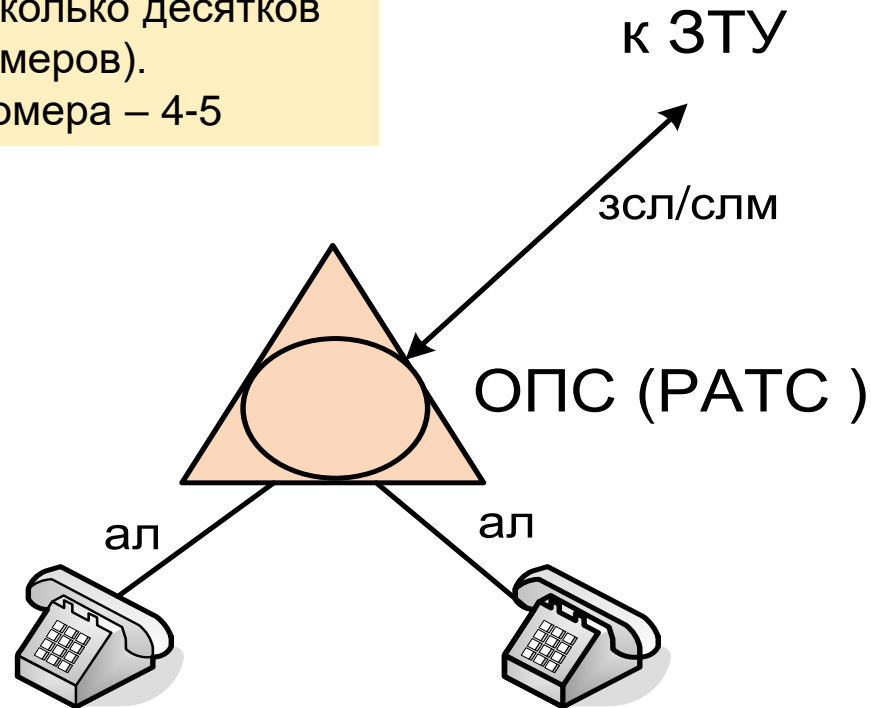
ABC – код географической зоны

DEF – код негеографической зоны

ОПС – опорная станция, ОПТС – опорно-транзитная станция, ЦС – центральная станция, УС – узловая станция, ОС – оконечная станция

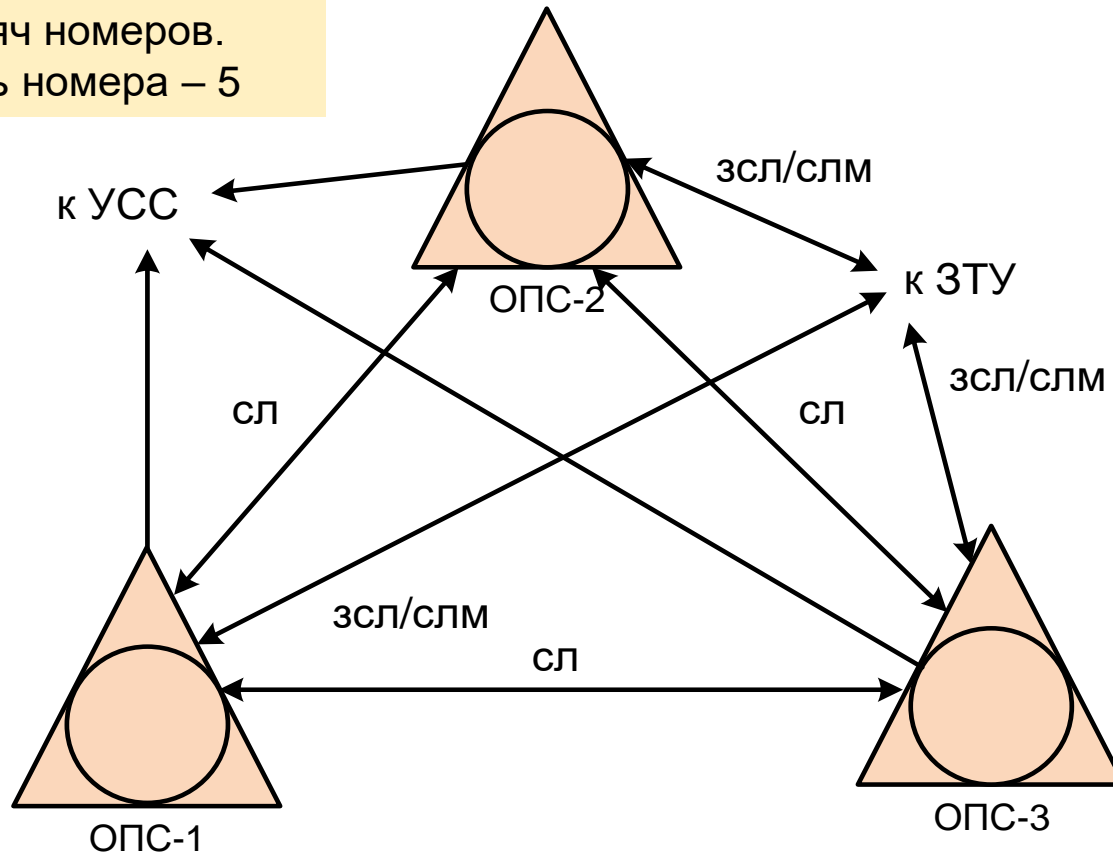
## 2.3 Нерайонированная ГТС

Емкость ГТС ограничена емкостью  
ОПС (обычно несколько десятков  
тысяч номеров).  
Значность номера – 4-5



## 2.4 Районированная ГТС

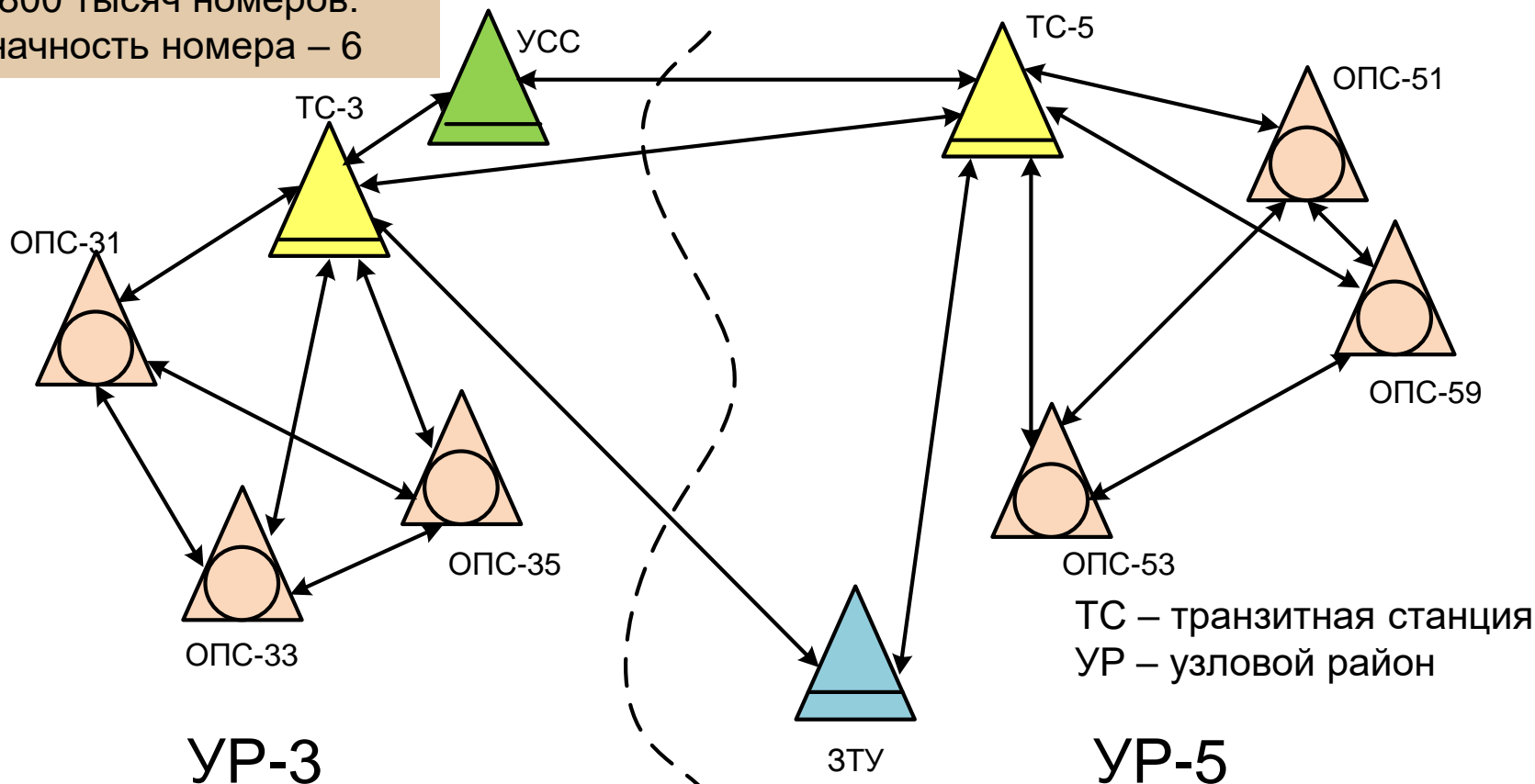
Максимальная емкость ГТС  
– 80 тысяч номеров.  
Значность номера – 5



## 2.4 Узловая ГТС с ТС

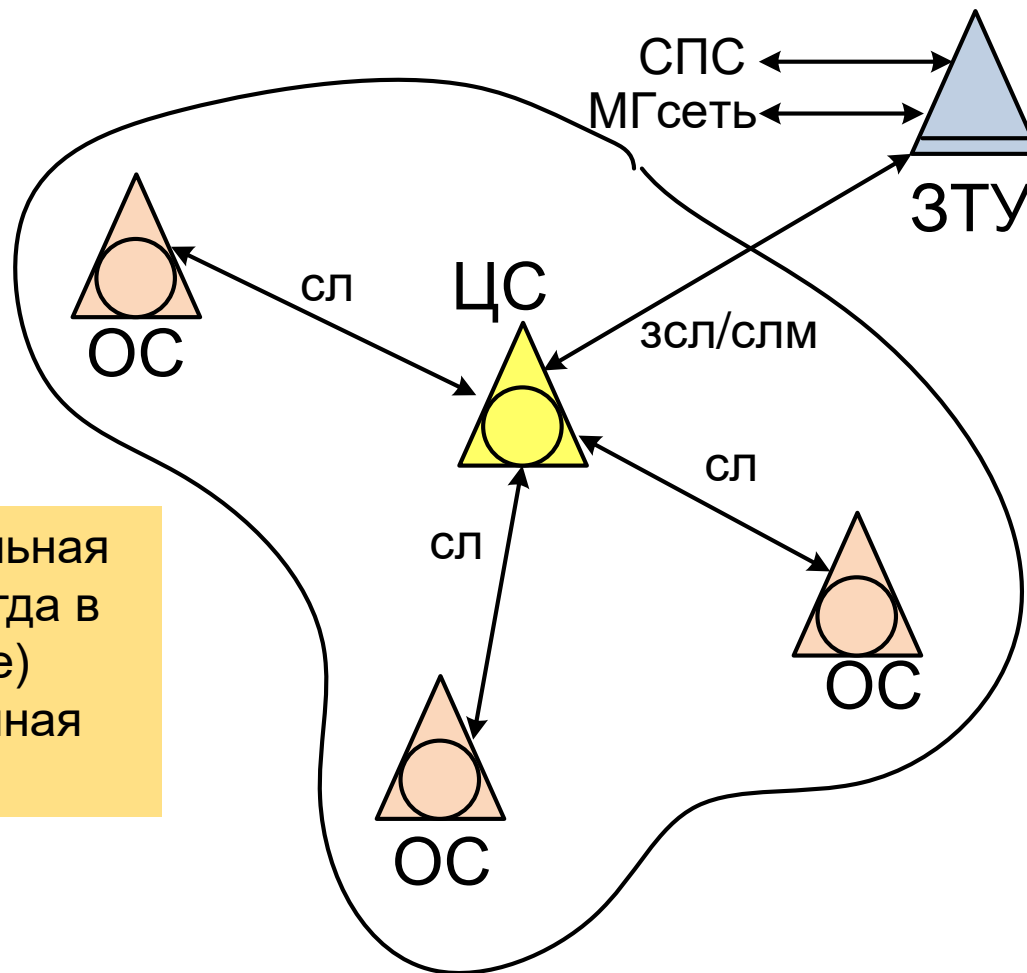
Максимальная емкость ГТС – 800 тысяч номеров.  
Значность номера – 6

Максимальная емкость ГТС – 8 млн. номеров.  
Значность номера – 7



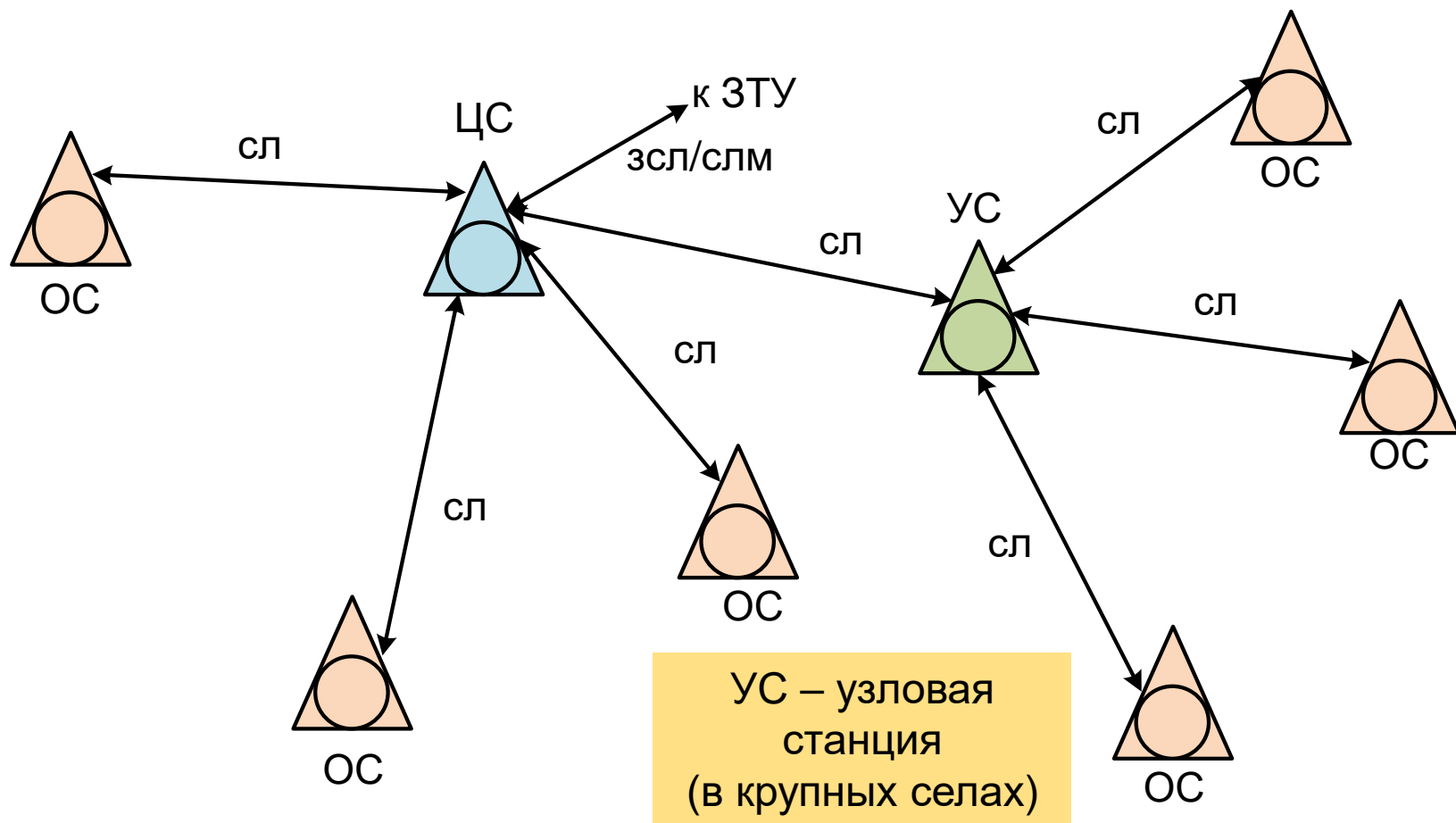
Возможно использование опорно-транзитных станций ОПТС

## 2.5 Радиальная структура СТС



ЦС – центральная станция (всегда в райцентре)  
ОС – оконечная станция

# 1.6 Радиально-узловая структура СТС





# 1.7 Телефонный план нумерации России

**Телефонный план нумерации России** — диапазоны телефонных номеров, выделяемых различным пользователям телефонной сети общего пользования в России, специальные номера и другие особенности набора для совершения телефонных вызовов.

Все международные номера телефонной сети России имеют общее начало – цифру 7, называемый **телефонным кодом страны**.

Код 7 кроме России применяется в Казахстане и Абхазии.

# 1.8 Структура телефонного номера на ЕСЭ РФ



**Междугородный префикс Пм = 8.**

**Международный префикс Пмн = 8~10.**

Абонент набирает «8», ждёт гудка, затем набирает «10» — оператор международной связи по умолчанию (РТ).

Согласно приказу Минкомсвязи №205 от 25.04.2017г. префиксы планировали изменить на **Пм = 0** и **Пмн = 00** до 2020г., **но этого пока нет!!!**

# 1.9 Выбор оператора при совершении междугородних и международных ВЫЗОВОВ

Чтобы вручную выбрать оператора междугородней или международной связи (в режиме Hot-Choice), следует набрать «8», дождаться гудка, выбрать оператора и ввести его код, а затем набрать междугородный или международный номер.

Оператор	Междугородный код	Международный код
РТ	55	10
МТТ	53	58
ТТК	52	57
Orange	54	59
Arctel	21	26
МегаФон	15	
МТС	23	28
ВымпелКом	51	56
Мотив	17	

# 1.10 Правила набора номера при разных видах телефонной связи

**Местные звонки (внутри города):**

**(хх)х-хх-хх** (за исключением Москвы).

**Внутризоновые звонки (между населенными пунктами внутри зоны) и междугородные звонки (между зонами):**

1) оператор дальней связи по умолчанию:

**8 АВС ххх-хх-хх** (где АВС — код зоны)

2) предварительный выбор оператора:

**8~КО АВС ххх-хх-хх** (где КО — код оператора).

**Международные звонки из России:**

1) оператор по умолчанию:

**8~10-международный номер.**

2) предварительный выбор оператора:

**8~КО-международный номер.**

# 1.11 Негеографические коды DEF

## Коды доступа к услуге электросвязи

Код	Назначение
800	Бесплатные вызовы
801	Вызов с автоматической альтернативной оплатой
802	Вызов по кредитной карте
803	Телеголосование
804	Универсальный номер доступа
805	Вызов по предоплаченной карте
806	Вызов по расчетной карте
807	Виртуальная частная сеть
808	Универсальная персональная сеть
809	Услуга за дополнительную оплату
881–899	Резерв
970	Доступ к услугам связи по передаче данных
971	Доступ к телематическим услугам связи

## Коды мобильных сетей 9xx

Оператор	Коды
МегаФон	92x, 93x
МТС	91x, 98x
Билайн	903, 905, 906, 909, 96x
Теле2	900, 902 904, 908, 950, 951, 952, 953

# 1.12 Специальные (экстренные) номера

Номер	Служба	Старый номер (действует до 2020 г.)
101	МЧС РФ, Пожарная служба	01
102	Полиция	02
103	Скорая помощь	03
104	Аварийно-газовая служба	04
109, 118	Справочная служба	09
112	Общий номер экстренных служб	
115	Госуслуги (только с мобильного)	

# Выводы по лекции 2:

1. Структура телефонной сети на ЕСЭ РФ имеет **3 уровня**: междугородный, зональный и местный.
2. Междугородняя телефонная сеть строится по зональному принципу и включает транзитные междугородные узлы связи **ТМГУС** для связи различных зональных сетей и транзитные международные узлы связи **ТМУС** для выхода на международные телефонные сети.
3. В каждой зоне семизначной нумерации с кодом АВС имеется один зональный транзитный узел **ЗТУ** и она организуется на территории области/республики/края.
4. Местные телефонные сети бывают городские (**ГТС**) и сельские (**СТС**), они строятся на территории городов и сельских административных районов соответственно.
5. На ЕСЭ РФ используется закрытая 10-значная телефонная нумерация, префиксы которой планировали изменить до 2020 года.

# Вопросы по лекции 2:

1. На какие уровни делится всемирная сеть электросвязи? Чем они отличаются и какие бывают?
2. Перечислите уровни национальной телефонной сети в России.
3. Как реализована междугородная телефонная сеть на ЕСЭ РФ?
4. Как присваиваются коды географических зон семизначной нумерации ABC?
5. Как осуществляется выход на международную телефонную сеть с ЕСЭ РФ?
6. Какие узлы коммутации используются на междугородной телефонной сети?
7. Укажите особенности и максимальные емкости телефонной нумерации различных схем построения ГТС.
8. Какие структуры имеют современные ГТС и почему?
9. Для каких целей на ГТС устанавливают транзитные узлы коммутации?
10. Какие структуры используются на СТС? В чем их отличие?
11. Как могут быть связаны оконечные станции СТС между собой и с районным/областным центрами?
12. Что такое план нумерации? Какие бывают планы нумерации? В чем их отличие?
13. В чем отличие географической и негеографической зоВ чем суть зонового принципа плана нумерации?
14. Поясните структуру национального номера на ЕСЭ РФ.
15. Какие префиксы применяются в плане набора номера на телефонной сети общего пользования Российской Федерации в настоящее время? Как они изменятся в перспективе?