

# Лекция 10 «Сети следующего поколения NGN»»

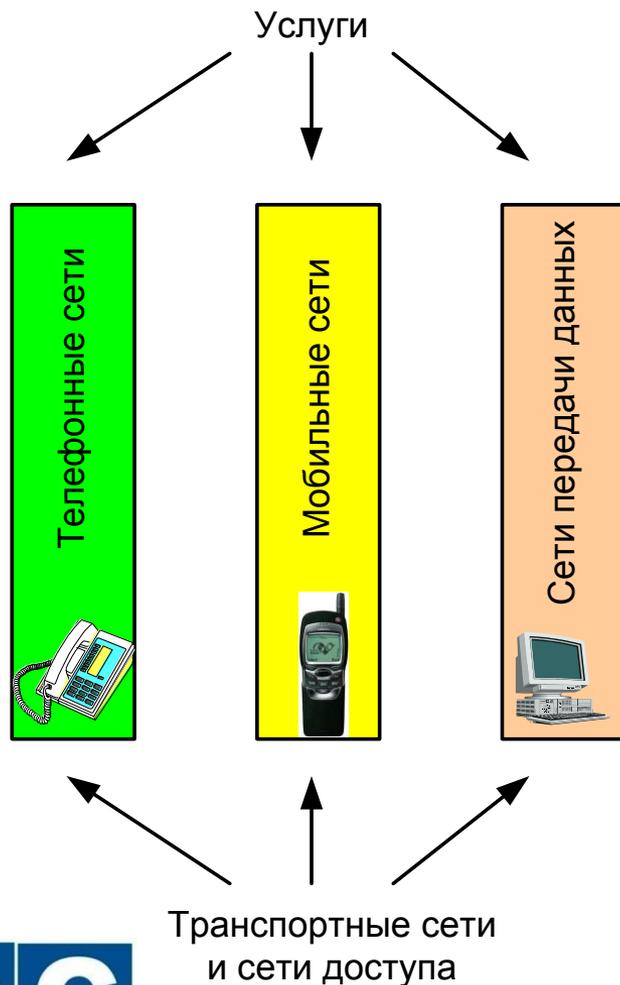
Направление 11.03.02 «Инфокоммуникационные  
технологии и системы связи»

Профиль «Сети и системы радиосвязи»

Проф. А.В. Росляков

2019

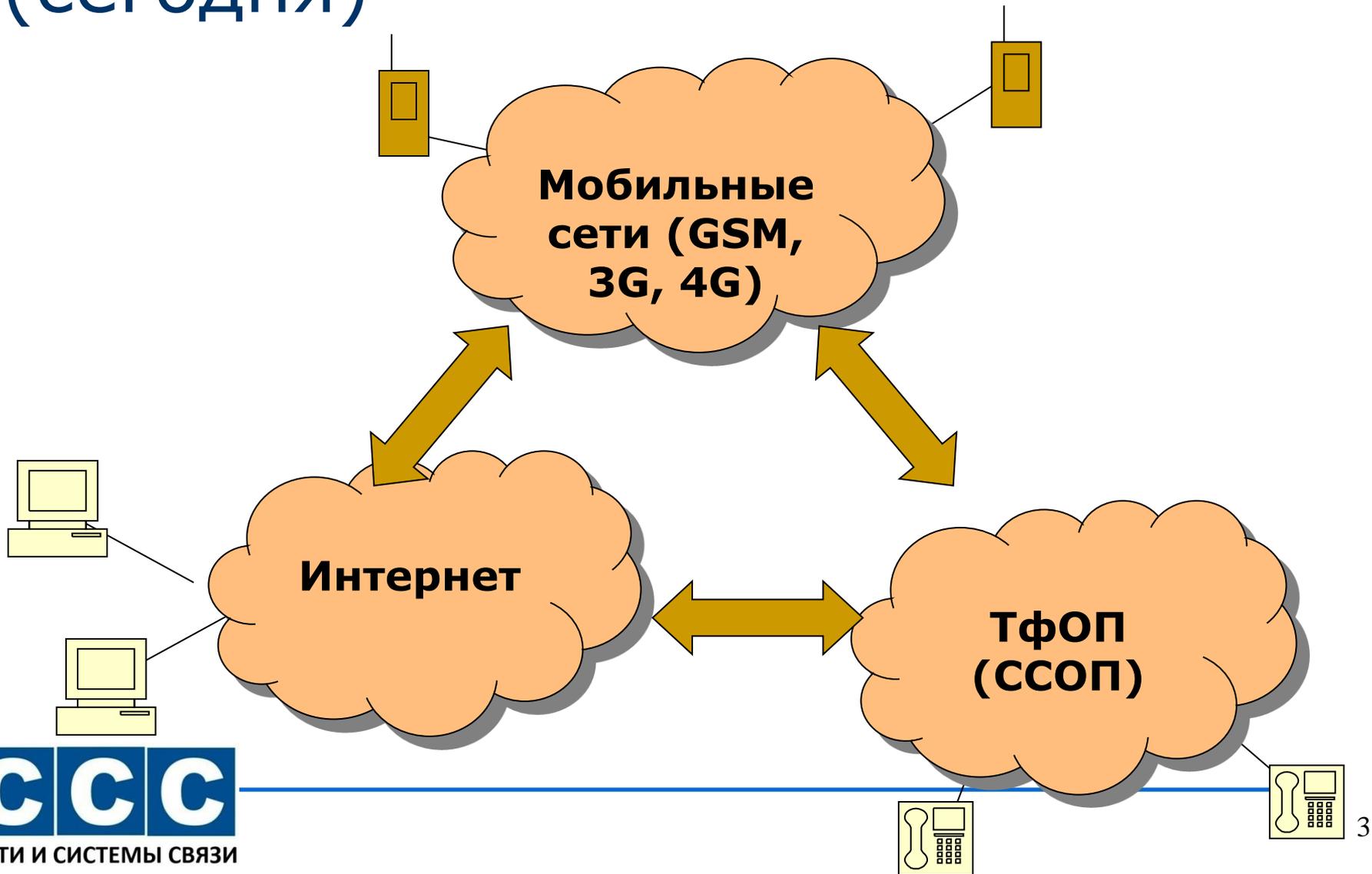
# 10.1 Вертикальная модель сетей (сегодня)



Для каждого вида услуг реализуется собственная сетевая инфраструктура: сеть доступа, транспортная сеть, системы управления, эксплуатации, расчетов и др.

Данную модель образно называют «спагетти»

# 10.2 Взаимодействие сетей (сегодня)



## 10.3 Причины построения новых сетей связи

1. Завершение «жизненного цикла» цифровых коммутационных станций
2. Формирование платежеспособного спроса на услуги «речь – данные – видео» (Triple-Play services)
3. Поиск путей снижения капитальных затрат и эксплуатационных расходов Оператором телекоммуникационной сети
4. Растущая роль информационных технологий

## 10.4 Определение сети NGN

**Сеть связи следующего поколения (NGN)** - концепция построения сетей связи, обеспечивающих предоставление неограниченного набора услуг с гибкими возможностями по их управлению, персонализации и созданию новых услуг за счет унификации сетевых решений, предполагающая реализацию универсальной транспортной сети с распределенной коммутацией, вынесение функций предоставления услуг в оконечные сетевые узлы и интеграцию с традиционными сетями связи.

# 10.5 Уровневая архитектура NGN

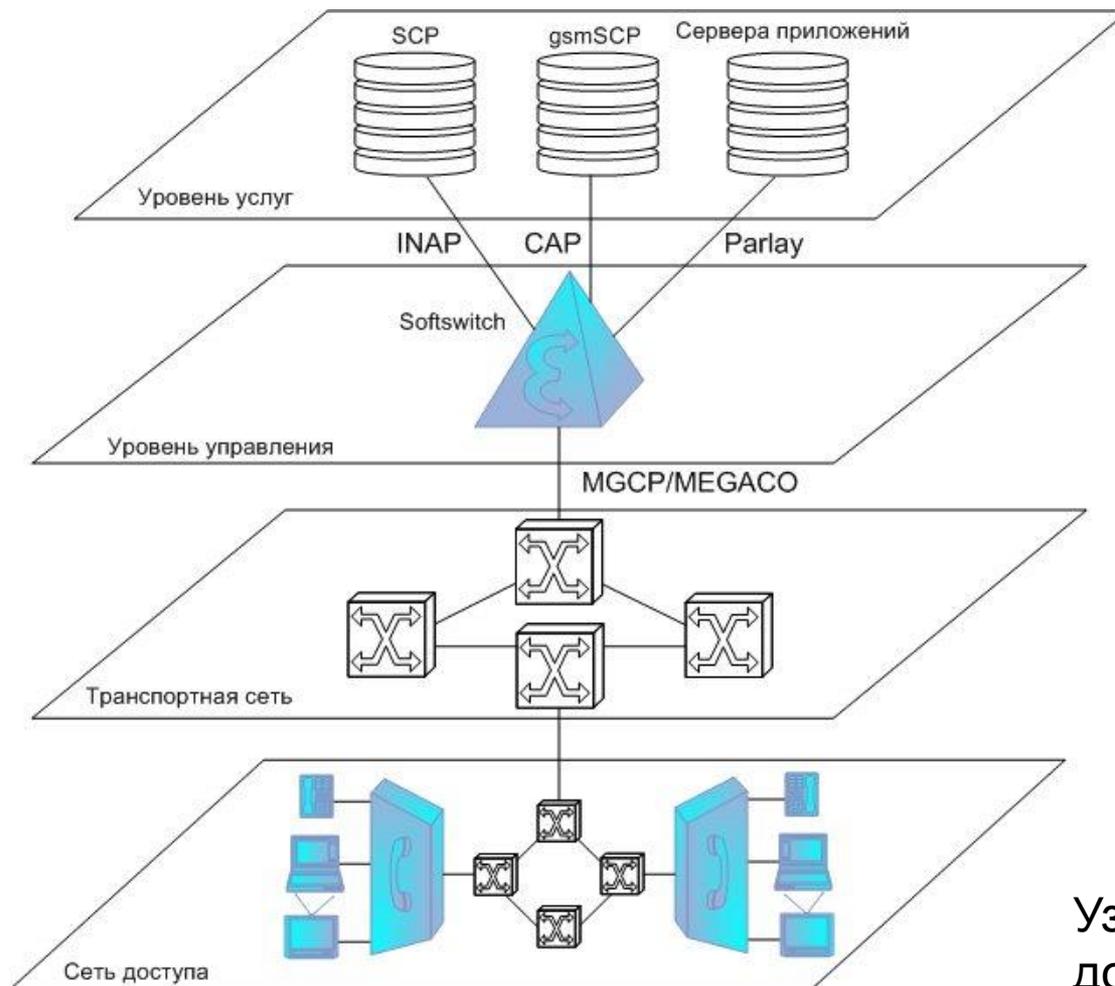


Данную модель образно называют «лазанья»

## 10.6 Задачи уровней NGN

- Задачей **уровня доступа** для мультисервисной сети является предоставление пользователю любого удобного способа получения инфокоммуникационных услуг.
- Задачей **транспортного уровня** является коммутация и прозрачная передача информации пользователя через широкополосную пакетную транспортную сеть с поддержкой качества обслуживания QoS.
- Задачей **уровня управления коммутацией и передачей** является обработка информации сигнализации, маршрутизация вызовов и управление потоками.
- **Уровень управления услугами** содержит функции управления логикой предоставления услуг и приложений, управления услугами, создания и внедрения новых услуг, взаимодействия различных услуг.

# 10.7 Оборудование сетей NGN



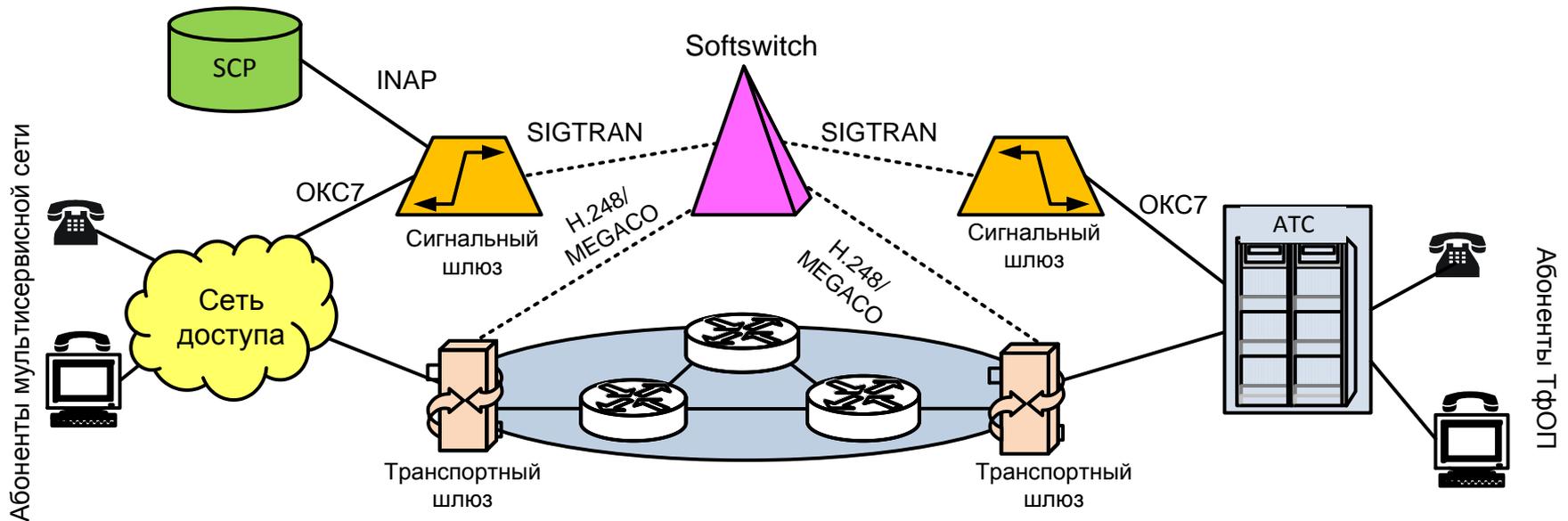
Платформы/серверы приложений и услуг

Гибкие коммутаторы (softswitch), платформы IMS

Пакетные коммутаторы и маршрутизаторы IP/MPLS

Узлы доступа MSAN, шлюзы доступа, IP-УПАТС, ЛВС, концентраторы и др.

# 10.8 Передача медиа и сигнального трафика в сетях NGN



Маршруты передачи пользовательского (медиа) и сигнального трафика различаются («трапециоид»)

# Выводы по лекции 10:

1. В телекоммуникациях наблюдается тенденция к объединению различных сетей в рамках единой транспортной IP-сети.
2. Мультисервисные сети связи следующего поколения NGN приходят на смену традиционным телефонным сетям, но полный переход произойдет еще нескоро.
3. Базовыми компонентами сети NGN являются пакетная транспортная сеть, гибкие коммутаторы (Softswitch), шлюзы (транзитные, сигнальные, доступа) и платформы (серверы) приложений для реализации различных услуг по передаче голоса, видео и данных (пакет услуг Triple Play).

# Вопросы по лекции 10:

1. Какие сети связи существовали до сетей следующего поколения NGN?
1. Какой способ коммутации будет основным в сетях следующего поколения NGN?
2. Какой протокол используется в транспортной сети NGN?
3. Какие услуги предоставляют сети следующего поколения NGN?
4. Сколько уровней содержит архитектура сетей следующего поколения NGN?
5. На каком уровне сетей NGN осуществляется передача широкополосного трафика?
6. К какому уровню подключаются абонентские терминалы в сетях NGN?
7. В каких сетях используется «вертикальная» модель предоставления услуг?
8. В каких сетях используется «горизонтальная» модель предоставления услуг?
9. На каком уровне в сетях NGN происходит управление услугами?
10. На каком уровне сетей NGN используются различные шлюзы?
11. На каком уровне сетей NGN используются пакетные коммутаторы/маршрутизаторы?
12. Что такое «softswitch»?
13. На каком уровне сетей NGN используется гибкий коммутатор?
14. Какую информацию обрабатывает гибкий коммутатор?
15. Что коммутирует гибкий коммутатор?
16. Какое устройство используется для взаимодействия сетей NGN с другими сетями?
17. Может ли сеть NGN взаимодействовать с другими сетями связи?
18. Можно ли включить обычные АТС непосредственно в транспортную сеть NGN?
19. Для чего в сетях NGN используются сигнальные шлюзы?