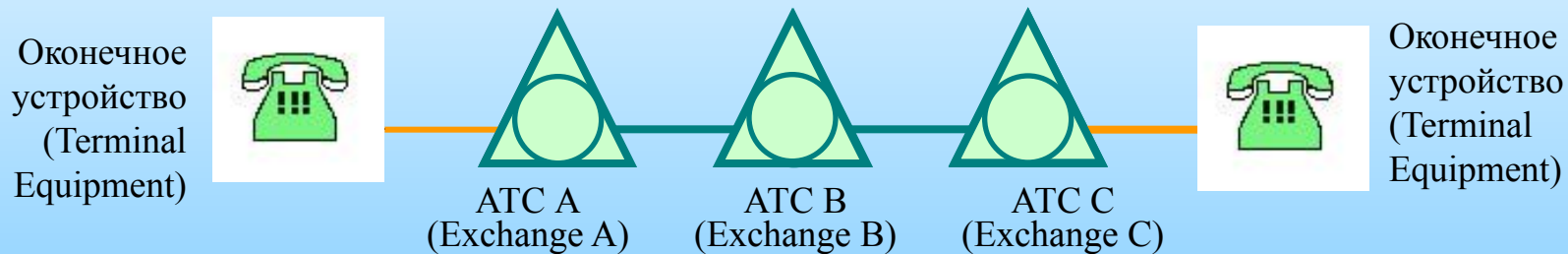
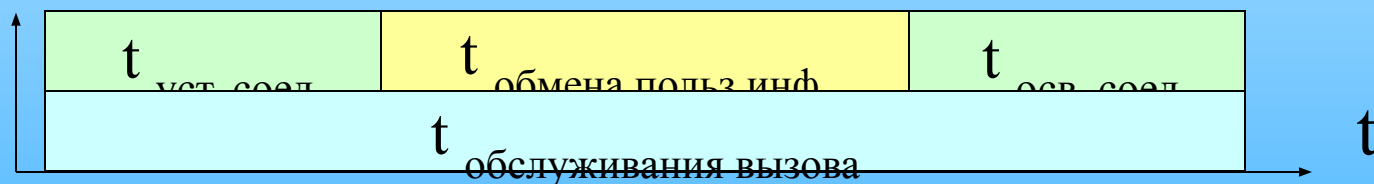


Виды сигнализации на ТФОП/ЦСИО

- Во время обслуживания вызова компоненты сети обмениваются сигнальной информацией для принятия решения о выделении ресурса и варианте продолжения процесса обслуживания **вызова**



- Основные стадии обслуживания вызова



Обмен сигнальной информацией осуществляется только при установлении и освобождении соединения

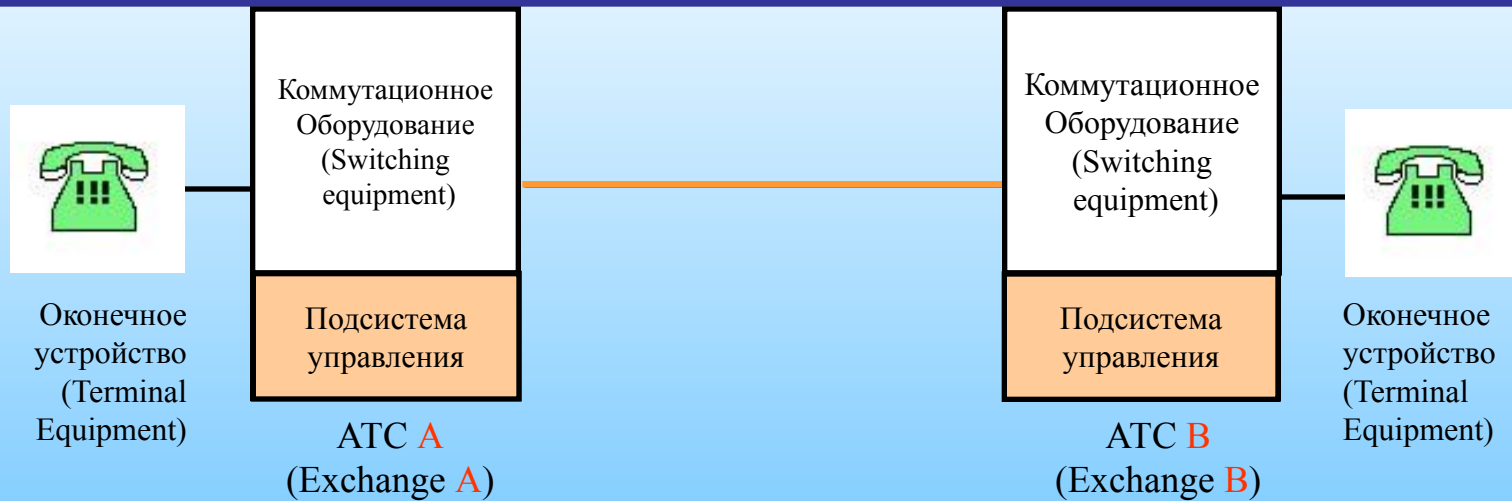
- Основные требования, предъявляемые к системам сигнализации

- Быстродействие
- Достоверность
- Алфавит сигналов

Быстродействие и *достоверность* обеспечивают требуемое качество обслуживания вызовов и снижение непроизводительного занятия общего ресурса.

Алфавит сигналов должен обладать логической полнотой позволяющей эффективно использовать все функциональные возможности сети.

Виды сигнализации на ТФОП/ЦСИО



- Сигнализация на ТФОП/ЦСИО включает в себя:

- **Абонентскую сигнализацию (Subscriber signaling).**

Обеспечивает доступ к сети в процессе обслуживания вызовов

- **Межстанционную сигнализацию (Signaling between exchanges)** Взаимное информирование подсистем управления компонент сети (АТС) при выделении общего ресурса в процессе обслуживания вызовов.

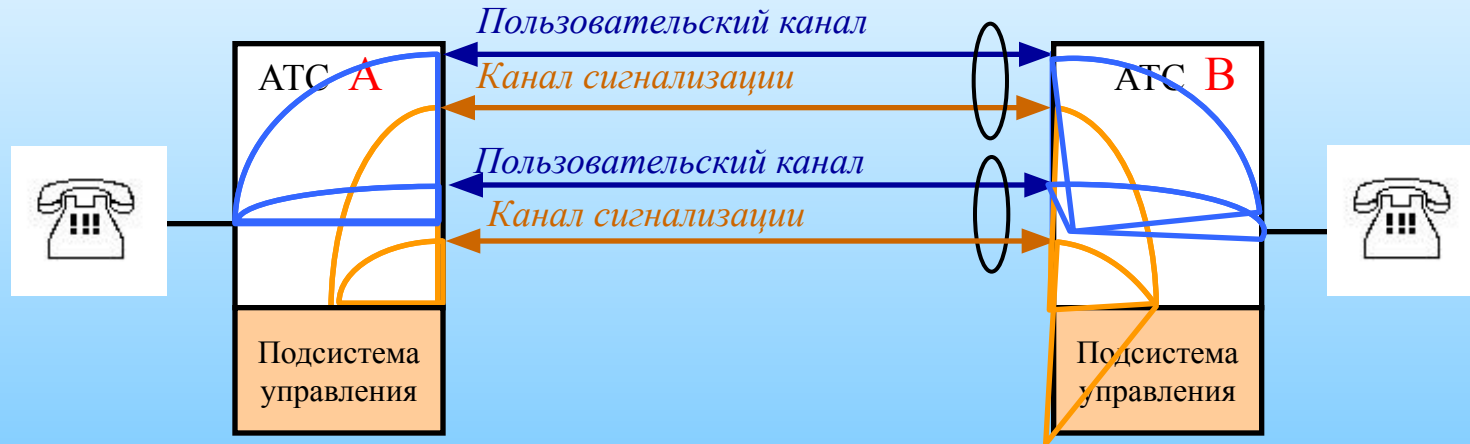
Межстанционная сигнализация на ТФОП/ЦСИО

- Совершенствование технологии приводит к появлению новых систем коммутации и передачи информации, а также новых сетевых решений.
- Расширение функциональных возможностей компонент сети обуславливает эволюцию систем сигнализации.
- Однако следует иметь в виду, что при внедрении даже самых современных систем, необходимо организовать их взаимодействие с существующими на сети.
- До 1964 года на сетях электросвязи использовались системы коммутации с управлением по замонтированной программе. Данные системы коммутации обеспечивали только основной вид обслуживания, т.е. предоставление канала в диапазоне 0.3 - 3.4 кГц на время жизни вызова от одного оконечного устройства до другого.
- При этом межстанционная сигнализация осуществлялась по индивидуальным сигнальным каналам либо непосредственно по пользовательским каналам (CAS – Channel Associated Signaling)

Межстанционная сигнализация на ТФОП/ЦСИО

- Использование в качестве подсистем управления специализированных вычислительных средств позволило перейти к системам коммутации с управлением по записанной программе. Использование вычислительных средств значительно изменило построение самих систем коммутации и расширило их функциональные возможности. Кроме основного вида обслуживания такие системы коммутации способны предоставлять и дополнительные виды обслуживания (ДВО).
- Появление систем коммутации с управлением по записанной программе создало возможность и необходимость изменить взгляд на организацию межстанционной сигнализации. Такой системой сигнализации стала общеканальная система сигнализации – ОКС. (CCS- Common Channel Signaling). ОКС предусматривает создание вложенной сети передачи данных , пользователями которой являются подсистемы управления компонент сети.

Сигнализация по индивидуальным сигнальным каналам - CAS

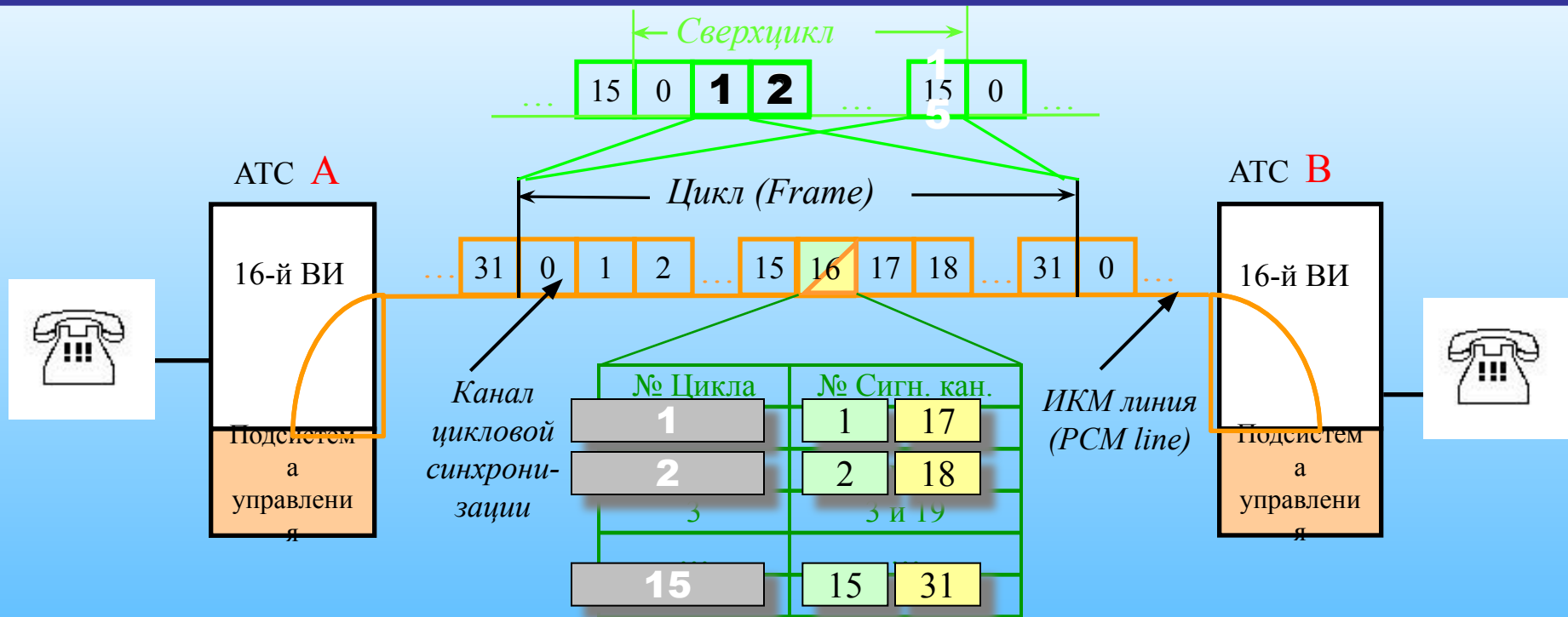


- При CAS каждый пользовательский канал имеет индивидуальный сигнальный канал
- Сигнализация CAS включает в себя линейные сигналы и сигналы управления (регистрационные)

Линейные сигналы передаются постоянно по индивидуальным сигнальным каналам информируя подсистему управления об использовании пользовательских каналов в процессе обслуживания вызовов

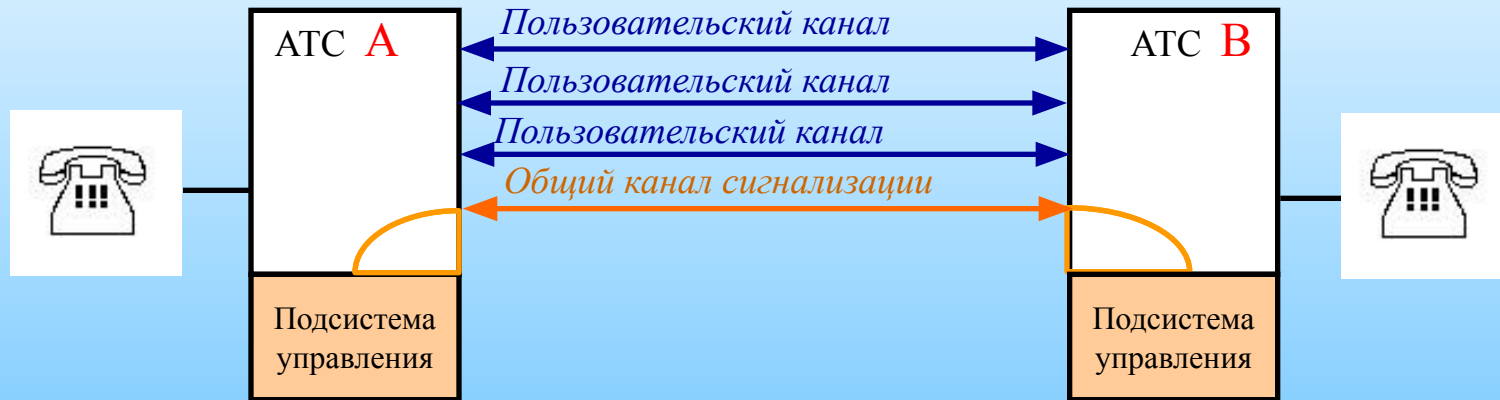
Сигналы управления предназначены для передачи адресной информации (цифр номера). Они передаются по индивидуальным сигнальным каналам либо непосредственно по пользовательским каналам только на стадии установления соединения.

Сигнализация по индивидуальным сигнальным каналам - CAS



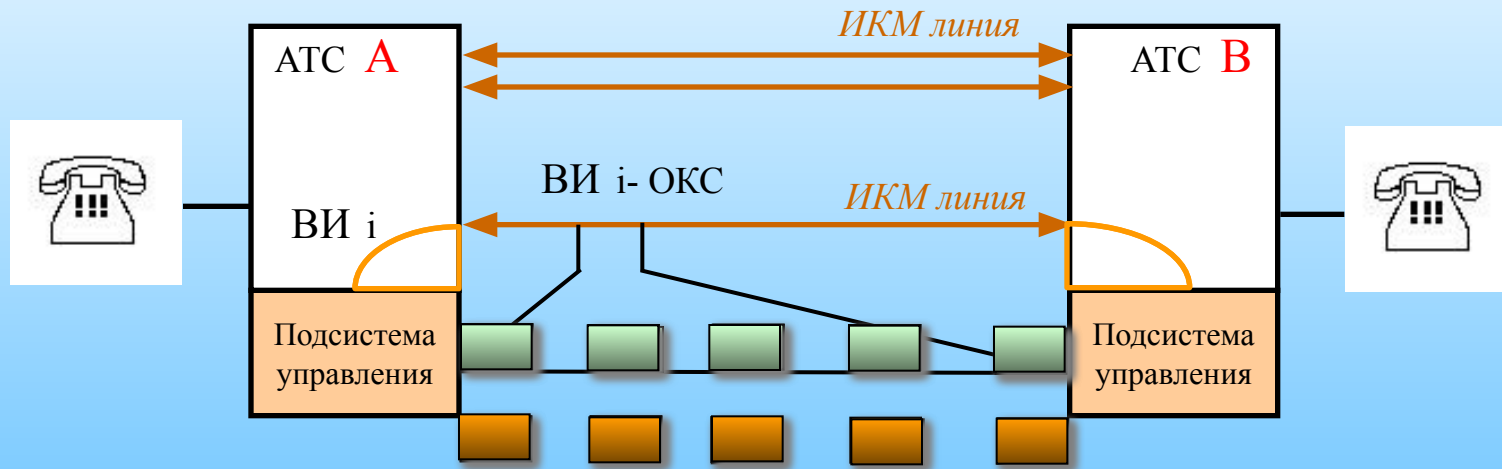
- При использовании цифровых соединительных линий формата первичной ИКМ (PCM line) все индивидуальные сигнальные каналы для 30 пользовательских каналов организуются в 16-м временном интервале - ВИ (time slot).
- В одном цикле ИКМ в 16-м ВИ можно передать сигнальную информацию для двух пользовательских каналов, т.е. создать два сигнальных канала.
- Для создания 30 сигнальных каналов 16-м ВИ организуется *сверхцикл*, содержащий 16 циклов

Общеканальная межстанционная сигнализация – ОКС (ССС)



- При использовании сигнализации ОКС№7 для всех пользовательских каналов выделяется один или несколько общих каналов сигнализации.
- В качестве общего канала сигнализации в цифровых соединительных линиях формата первичной ИКМ (PCM line) может быть использован любой ВИ (time slot) кроме нулевого.
- Один общий канал сигнализации может передавать информацию для пользовательских каналов множества цифровых соединительных ИКМ линий.
- При использовании общего канала сигнализации в цифровых соединительных ИКМ линиях все 31 ВИ могут быть пользовательскими каналами.

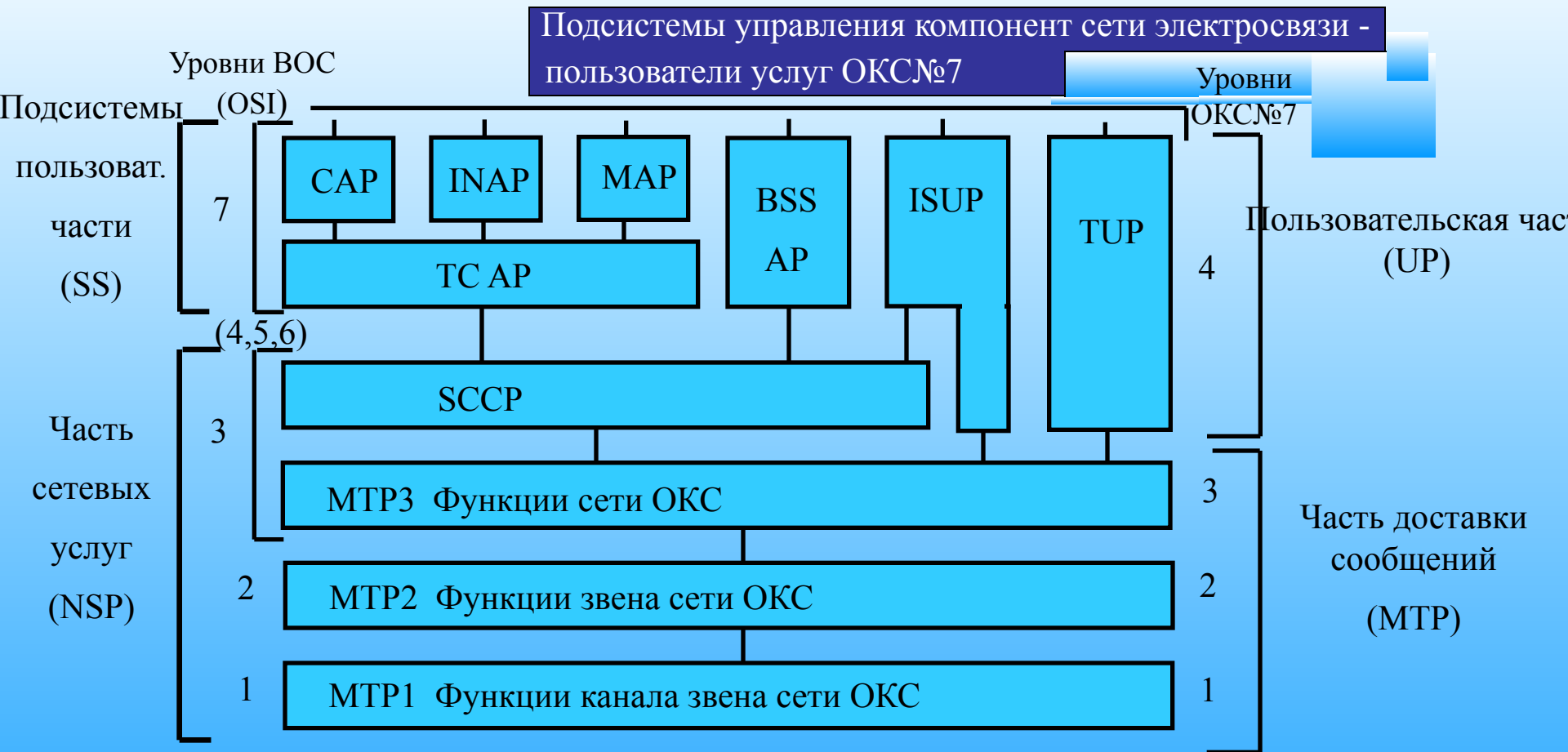
Общеканальная межстанционная сигнализация – ОКС (ССС)



- В ОКС используется единый алфавит сигналов без деления на линейные сигналы и сигналы управления (регистрационные). Вся информация, необходимая для продолжения обслуживания вызова, в соответствии с технологическим алгоритмом, принятым в сети, передается в виде одного сигнала.
- В ОКС используется пакетный способ передачи сигнальной информации.
- Для взаимодействия подсистем управления компонент сети в процессе обслуживания вызовов, создается вложенная (наложенная) пакетная сеть ОКС.



Функциональные уровни ОКС №7



- Задачи системы сигнализации ОКС№7 можно разделить на две части: Пользовательскую **UP - User Part** и Часть доставки сообщений **MTP – Message Transfer Part**.