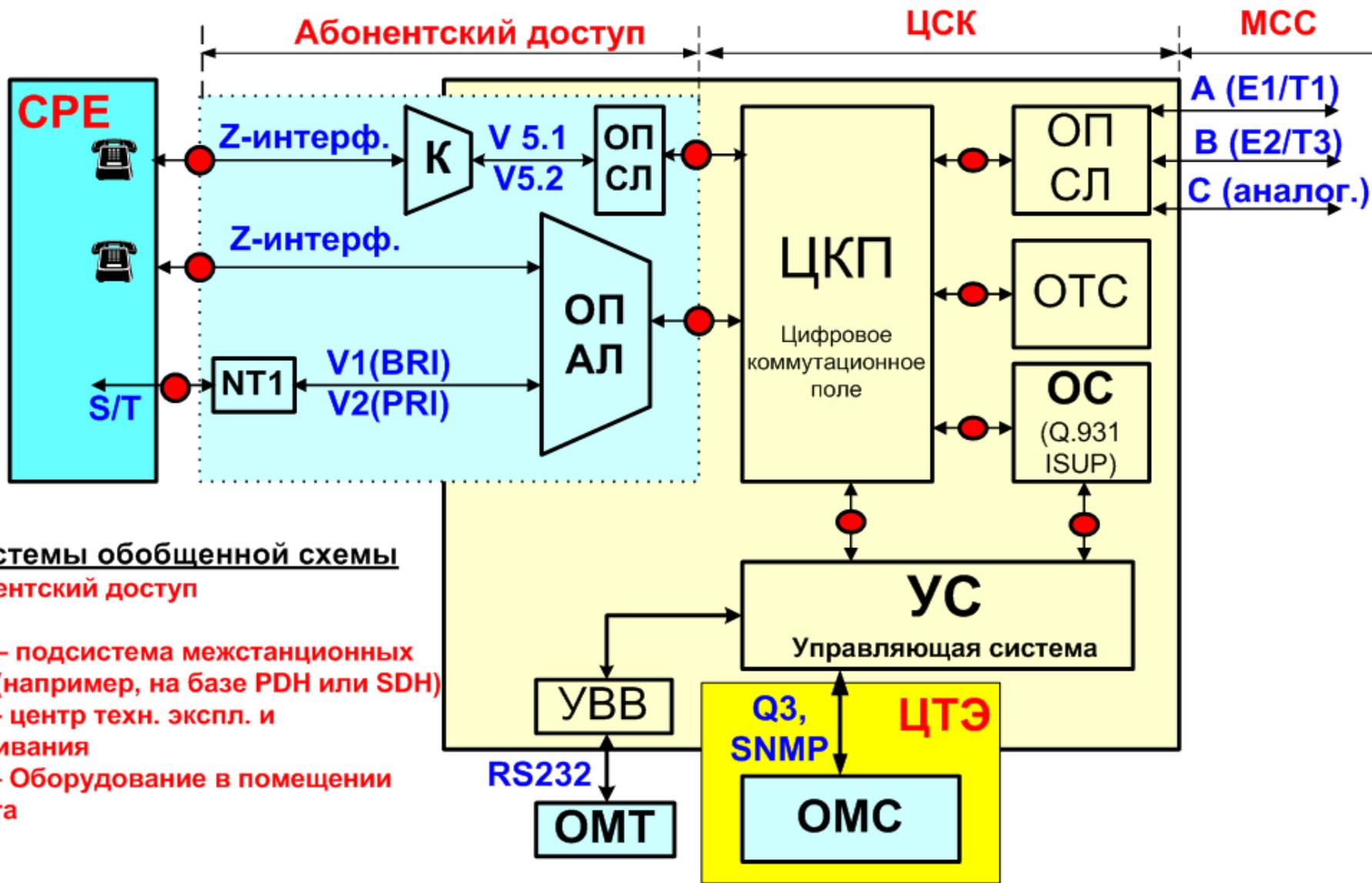


Обобщенная структурная схема цифровой системы коммутации



Подсистемы обобщенной схемы

1. Абонентский доступ
2. ЦСК
3. МСС – подсистема межстанционных связей (например, на базе PDH или SDH)
4. ЦТЭ – центр техн. эксл. и обслуживания
5. СРЕ – Оборудование в помещении абонента

Обобщенная структурная схема содержит следующие основные подсистемы:

- 1. Подсистема абонентского доступа**
- 2. Подсистема коммутации (ЦСК)**
- 3. Подсистема межстанционных связей**
- 4. Подсистема центра технической эксплуатации и обслуживания**
- 5. Подсистема оборудования в помещении пользователя (CPE – Customer Premises Equipment)**

Эти подсистемы содержат следующие компоненты:

- **К - концентратор**
- **ОП АЛ - оборудование подключения абонентских линий**
- **ОП СЛ - оборудование подключения соединительных линий**
- **ААЛ - аналоговая абонентская линия**
- **ЦАЛ - цифровая абонентская линия**
- **АСЛ - аналоговая соединительная линия**
- **ЦСЛ - цифровая соединительная линия**
- **ЦКП - цифровое коммутационное поле**
- **ОТС - оборудование тональных сигналов**
- **ОС - оборудование сигнализации**
- **УС - управляющая система**
- **УВВ - устройства ввода-вывода**
- **ОМТ – терминал тех.обслуживания**
- **ОМС – центр тех.обслуживания**
- **NT1 – сетевое окончание ISDN-доступа**

Назначение:

- **ОП АЛ - служит для согласования ААЛ и ЦАЛ с цифровым коммутационным полем. Включает в себя абонентские интерфейсы. Число модулей подключения АЛ зависит от емкости АТС.**
- **Используются следующие интерфейсы:**
 - Z - аналоговый интерфейс**
- **V1, V3 – цифровые интерфейсы (ISDN доступ - BRI, PRI)**

- **К** – используются для подключения удаленных абонентов к ЦСК.

V5.1, V5.2 – цифровые интерфейсы для подключения выносов (К), МАК к ЦКП ЦСК или шлюзам (к пакетным сетям)

- **ОП СЛ** включает в себя интерфейсы соединительных линий.

Интерфейсы СЛ:

А – для подключения Е1,

В – для подключения Е2

С – для подключения аналоговых СЛ.

- **ОС - используется для организации сигнализации в пределах АТС и межстанционной связи. Обеспечивает прием и передачу всех линейных сигналов, сигналов управления и сигналов межпроцессорного обмена.**
- **ОТС - формируют и выдают в сторону абонента информационные сигналы - Ответ станции, Занято, контроль посылки вызова.**

- **УС - осуществляет все процессы обслуживания вызовов и технической эксплуатации АТС. Обеспечивает контроль работоспособности АТС и все режимы технической эксплуатации.**
- **УВВ - это видеотерминалы и принтеры, предназначенные для выполнения всех процессов по технической эксплуатации.**
- **ЦКП - используется для коммутации всех временных каналов, включаемых в ЦКП. Все устройства АТС включаются в ЦКП через ИКМ-тракты.**

Особенности построения ЦСК

- 1. Использование временного деления каналов и временной коммутации каналов при построении цифрового коммутационного поля. Любой сигнал через коммутационное поле ЦСК передается в цифровой форме.**
- 2. Использование типовых каналов, параметры которых нормализованы:**
 - канал тональной частоты с эффективно передаваемой полосой частот 0,3-3,4кГц**
 - первичный цифровой канал со скоростью передачи информации 64 кБ/с**
- 3. Использование концентраторов, позволяющих существенно снизить затраты на абонентскую сеть.**

- 4. Подключение цифровых абонентских линий (ISDN).**
- 5. Использование трактов приема и трактов передачи при установлении соединения. Тракты приема и тракты передачи разделены.**
- 6. Использование оборудования сигнализации для приема и передачи сигнализации по 16 каналу (2ВСК), по разговорным каналам (R1,R2) и по ОКС№7.**

Достоинства ЦСК:

- 1. **Резкое уменьшение стоимости линейных сооружений** за счет уменьшения затрат на абонентскую сеть при использовании концентраторов.
- 2. **Уменьшение затрат на производство, монтаж и эксплуатацию ЦСК** за счет использования более совершенной элементной базы, за счет простоты монтажа, за счет уменьшения количества обслуживающего персонала, высокой автоматизации работ по техническому обслуживанию ЦСК, за счет высокой надежности работы оборудования ЦСК.

- **3. Уменьшение производственных площадей под оборудование ЦСК.** Для размещения оборудования требуется производственная площадь в 4 - 6 раз меньше, чем под механическую за счет уменьшения габаритов.
- **4. Использование центров технической эксплуатации ЦТЭ** , позволяющих дистанционно управлять работами по техническому обслуживанию нескольких цифровых АТС и наблюдать за работой нескольких АТС из одного центра. При этом дополнительного оборудования не требуется, весь контроль ведется программными средствами.

- **5. Полная автоматизация контроля функционирования оборудования.**
- **6. Уменьшение металлоемкости конструкций ЦСК.**
- **7. Улучшение качества передачи и коммутации.**
- **8. Увеличение количества ДВО для пользователей.**

Недостатки ЦАТС:

- **1. Большие затраты на электроэнергию: 1,2 - 3 ватта на 1 вывод (не меньше, чем в аналоговых АТС). Это можно объяснить тем, что в механических АТС управляющие устройства работают только при наличии вызова, а в цифровых - непрерывно.**

- **2. Фиксированная скорость коммутации (64кбит/с), что хорошо для речи, но недостаточно для других услуг**
- **3. В ЦСК используется КК, поэтому низкая эффективность использования пропускной способности**
- **4. До сих пор большинство внутренних интерфейсов не стандартизованы (закрытые фирменные интерфейсы)**

FIN

СПАСИБО
за
ВНИМАНИЕ

