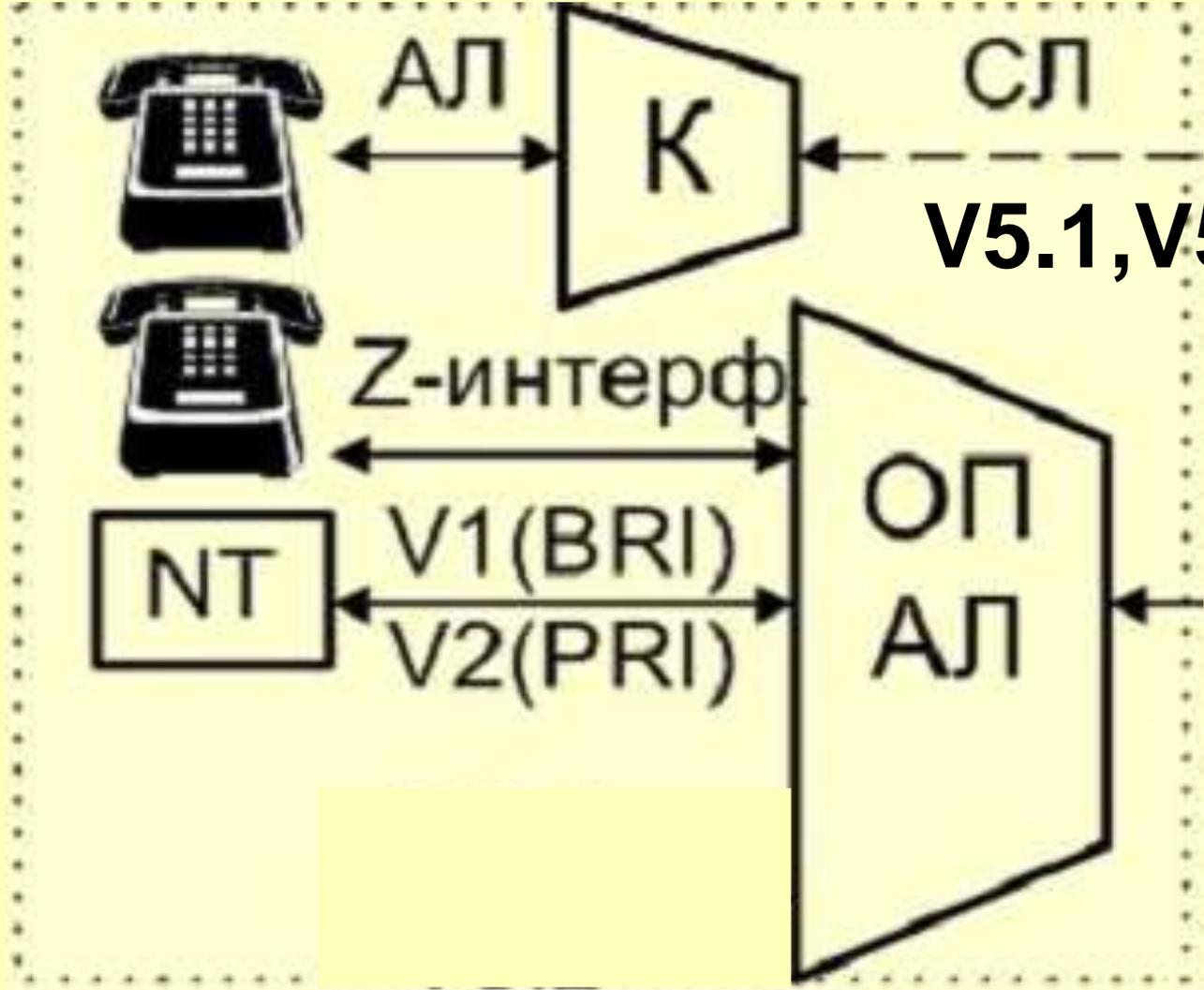


Функции и характеристики Z-интерфейса

Костюкович Н.Ф.

В абонентском доступе ТфОП рекомендованы следующие типы интерфейсов:



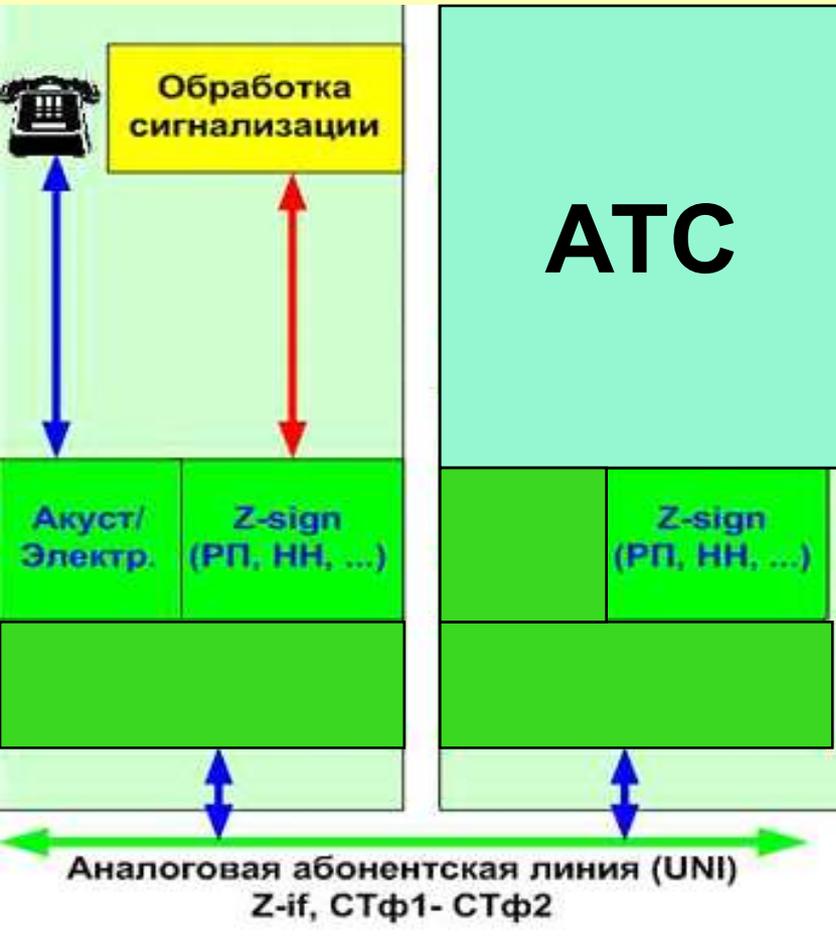
V5.1, V5.2

Классификация информации

Вся передаваемая информация делится по своему назначению:

1. **U (User)** – пользовательская информация (речевая информация, данные, видео, ...)
2. **C (Control)** – сигнальная информация (для поддержания процедур установления и разъединения соединения ...)
3. **M (Management)** – информация управления (для сбора аварийных сигналов, тестирования, администрирования...)

В z-интерфейсе передача всех видов информации (U,C,M) осуществляется на физическом уровне.



С – z-сигнализация передается путем размыкания/замыкания шлейфа рычажным переключателем (РП) и импульсным контактом НН.

U – пользовательская информация передается в аналоговой форме.

М- осуществляется поддержка измерений со стороны АТС и защита от высоких напряжений.

- В традиционном случае телефонные аппараты подключаются к аналоговым портам телефонной станции (АТС) медной парой по так называемому Z-интерфейсу (интерфейс ab).
- Помимо речевых сигналов, по аналоговой абонентской линии передаются линейные сигналы (ответ, отбой), сигналы управления (импульсы набора номера - кратковременное замыкание шлейфа) и информационные сигналы ("ответ станции", "занято", вызывной сигнал и т.д.)

Абонентский интерфейс обеспечивает сопряжение абонентских линий с ЦКП, выполняя функции **BORSCHT:**

- 1. В (Battery) - электропитание микрофона ТА (U);**
- 2. О (Overvoltage) - защита от высокого напряжения(M);**
- 3. R (Ringing) - посылка вызова (C);**
- 4. S(Supervision) - контроль за состоянием АЛ для опознавания сигналов от абонента, передаваемых путем замыкания или размыкания шлейфа (C);**

5. C (Coding) - кодирование, переход к цифровой форме представления сигналов тональной частоты (U).

6. H (Hybrid) - использование дифференциальной системы для перехода от 2х-проводного разговорного тракта к 4х-проводному (U).

7. T(Testing)- испытания АЛ с помощью испытательного устройства, которое является общим для групп АЛ включаемых в один и тот же блок абонентского интерфейса (M).

Z-if, или стык СТф1-СТф2 в Российской спецификации используется для подключения телефонных аппаратов.

Спецификации стыка СТф-1 (абонентская сторона) и СТф-2 (станционная сторона) приведены в ОСТ 45.54-95 – Характеристики и параметры электрических цепей и сигналов на абонентских стыках.

Плоскость U

(услуги по транспортировке информации)

- В плоскости U интерфейс а/в обеспечивает поддержку только протокола 1-го (физического) уровня ЭМВОС для передачи речевой информации.
- На физическом уровне в плоскости U интерфейса а/в обеспечивается поддержка следующих функций:
 - Электрических:
 - Процедурных:
 - Механических

- **Электрических:**

- преобразование акустических сигналов в электрические и наоборот в цепи микрофон-телефон;
- обеспечение амплитудно-частотных характеристик для передачи/приема речевых сигналов в интерфейсе а/б, достаточных для обеспечения необходимого качества речевой услуги (разборчивость, слышимость, громкость).

Эти функции поддерживаются за счет аппаратных средств в телефонном аппарате, подбором микрофонов/телефонов с соответствующими характеристиками и (если необходимо) – усилителями речевых сигналов на станционной стороне.

- **Процедурных:**

- обеспечение дуплексного приема/передачи речевой информации по двухпроводной линии интерфейса а/в. Реализуется дифф. системами на обоих концах в интерфейса а/в;
- подавление сигнала от собственного микрофона за счет балансировки дифф. системы в телефонном аппарате;
- мультиплексирование речевой информации в общий 2-х проводный интерфейс а/в (наряду с сигнальной информацией и информацией техобслуживания). Реализуется рычажным устройством и устройством номеронабирателя в телефонном аппарате.

- **Механических – обеспечение конструктивных характеристик интерфейса a/b для согласования с 2-х проводной средой передачи (используется стандарт на телефонные розетки RJ-11, либо Российские спецификации этого стандарта).**

Плоскость С

(услуги создания и разрушения соединений)

На физическом уровне интерфейса а/в обеспечивается поддержка следующих функций ЭМВОС:

- **Электрических** – обеспечение амплитудно-частотных характеристик передачи/приема сигнальной информации в интерфейсе а/в, достаточных для обеспечения необходимого качества распознавания сигналов оконечными устройствами абонентской сигнализации
- **Процедурных** – обеспечение процедур обмена сигнальной информацией по двухпроводной линии интерфейса а/в
- **Механических** – обеспечение конструктивных характеристик интерфейса а/в

Плоскость М (услуги ЭиТО)

Интерфейс UNI обеспечивает минимальный набор услуг в этой плоскости, вследствие невысокого интеллекта терминалов пользователей (отсутствие ПО и минимальное аппаратное обеспечение).

Тем не менее за счет модулей на стороне АТС или в абонентском концентраторе в аналоговом интерфейсе Z, все-таки поддерживаются некоторые услуги в плоскости М

T – Testing – тестирование интерфейса а/б, поддержка комплекса измерений со стороны АТС в шлейфе интерфейса а/б, в оконечном оборудовании абонента и в стационарном абонентском комплекте. Для этого в аб. концентраторе устанавливается специальная плата для проведения электрических и логических тестов, например, в EWSD услуги тестирования обеспечиваются за счет модулей (плат) TU и MTA.

Протоколы тестирования в этой плоскости в аналоговом интерфейсе UNI, выполняются вручную линейным мастером и требуют согласования с абонентом.

О – Over-voltage protection – защита интерфейса от перенапряжения, возникающих в линии интерфейса а/в или в оконечном оборудовании абонента (обычно для этого используются полупроводниковые варисторы)

Кроме этого линейным мастером по заявке абонента могут предоставляться услуги защиты АЛ от **НСД**.

FIN

СПАСИБО
за
ВНИМАНИЕ

