

ОСНОВЫ ТЕЛЕФОННИИ И ТЕОРИИ СВЯЗИ

Назначение системы телефонной связи

Система телефонной связи (СТС) предназначена для удовлетворения потребностей населения, учреждений, организаций и предприятий в передаче телефонных, факсимильных сообщений и данных со скоростью не более 64 кбит/с.

Система СТС обеспечивает выход на технологические телефонные сети, международную телефонную сеть, а также сети подвижной связи, Internet и сеть NGN.



Телефонная связь

Телефонная связь является самым распространенным видом оперативной административно-управленческой связи. Абонентами сети телефонной связи являются как физические лица, так и предприятия.

Телефонную связь можно разделить на:

- телефонную связь *общего пользования* (городскую, междугородную и др.);
- внутриучрежденческую телефонную связь.

Особыми видами телефонной связи являются: *радиотелефонная* связь, *видеотелефонная* связь.

Организация связи

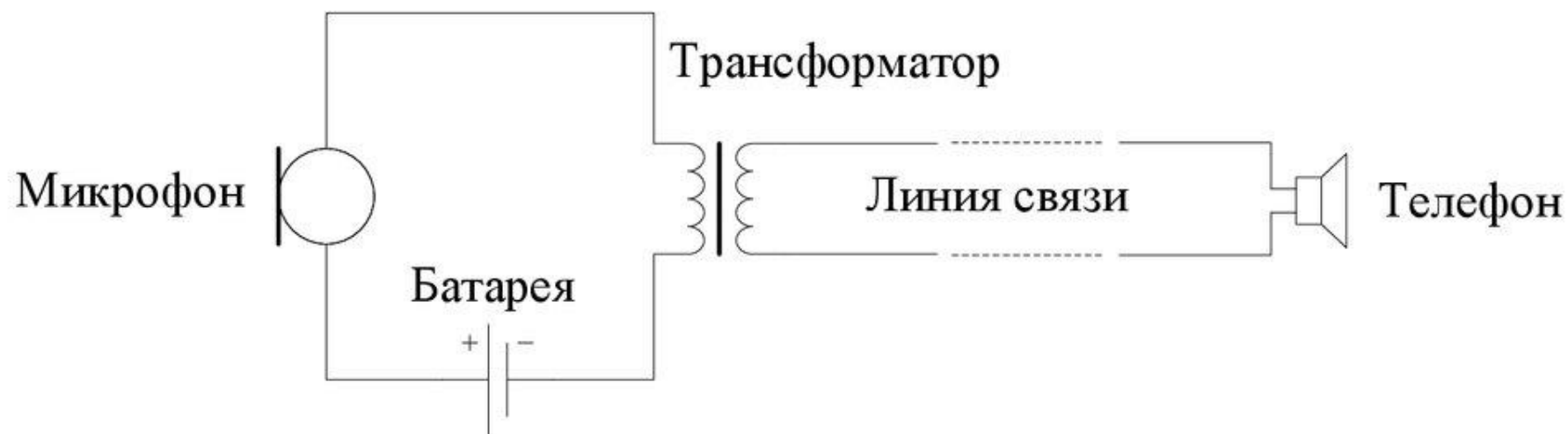
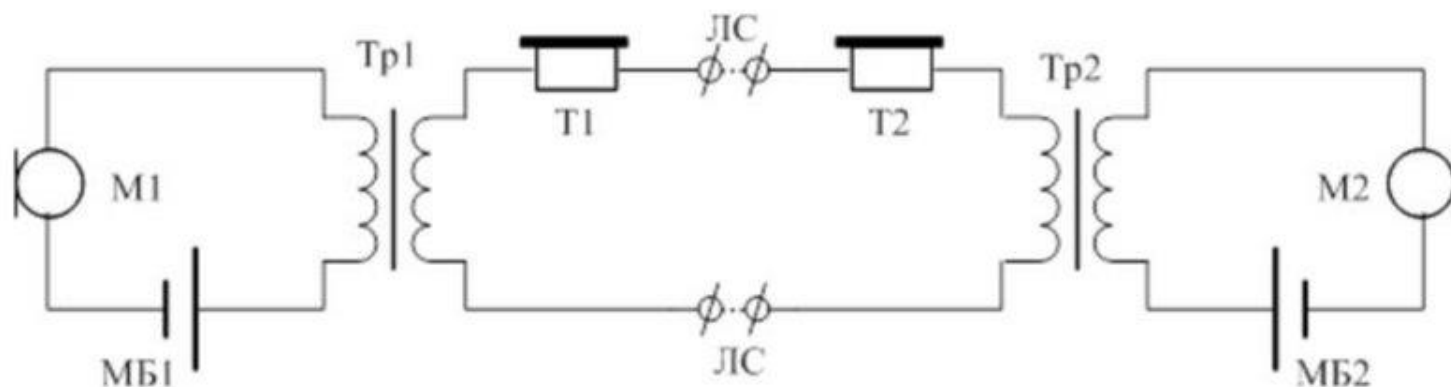


Схема передачи телефонного сигнала с использованием местной батареи

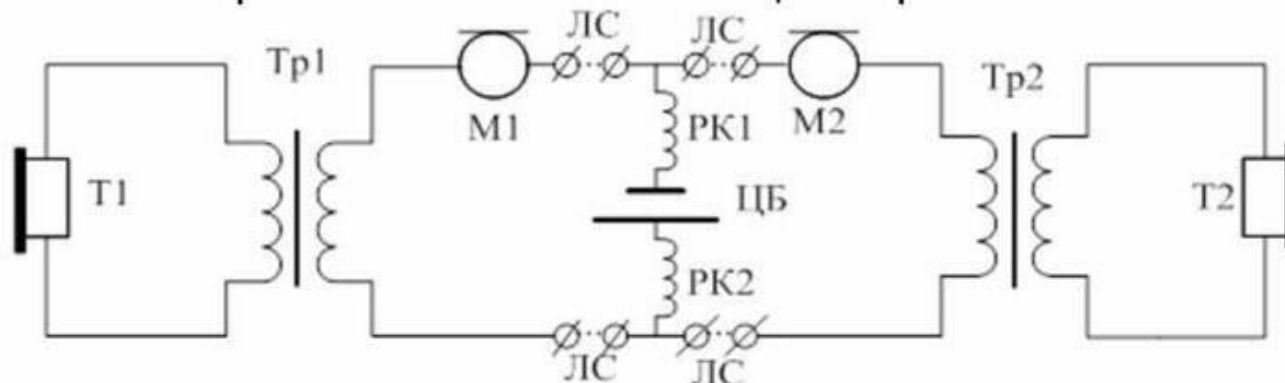
Схема передачи с центральной батареей принципиально отличается только тем, что устройство электропитания расположено на АТС, а не в терминале.

Схема телефонной связи с местным питанием



- ❑ Передатчик - угольный микрофон, а приёмник - электромагнитный телефон. У каждого микрофона имеется своя батарея питания. Величина тока питания в системе связи с местной батареей не зависит от сопротивления линии связи и может быть получена при небольшом напряжении батареи 1,5–3В.
- ❑ Применение трансформаторов (Tr1 и Tr2) позволяет согласовать сопротивления микрофона, как генератора, с входным сопротивлением линии связи (ЛС) для того, чтобы обеспечить отдачу микрофоном возможно большей мощности.
- ❑ Недостаток - большое количество индивидуальных батарей усложняет эксплуатацию и увеличивает число повреждений.
- ❑ В пожарной охране такая схема применяется при тушении пожаров в полевых условиях, т.е. в случае временной организации связи.

Схема телефонной связи с центральным питанием



- ❑ Микрофоны питаются от одной общей аккумуляторной батареи (ЦБ). Батарея устанавливается в специальном помещении на центральной телефонной станции. Она собирается из кислотных или щелочных аккумуляторов и имеет обычно напряжение 60 В. Аккумуляторы могут работать многие годы без замены, так как постоянно подзаряжаются через выпрямитель от сети переменного тока.
- ❑ Питание микрофонов осуществляется через реактивные катушки (PK1 и PK2) с большой индуктивностью и, следовательно, со значительно большим сопротивлением переменному току звуковой частоты. Сопротивление этих катушек постоянному току питания микрофонов очень маленькое, питание к микрофонам поступает только во время проведения переговоров.
- ❑ Угольные микрофоны должны быть высокоомными, так как двухпроводная линия обладает большим сопротивлением и является частью нагрузки микрофона. Ток питания микрофона изменяется в зависимости от длины абонентской линии. Применение высокоомных микрофонов уменьшает эту зависимость. Одновременно увеличивается мощность, отдаваемая в линию.

Принцип телефонной передачи

3,4 кГц – передача речи

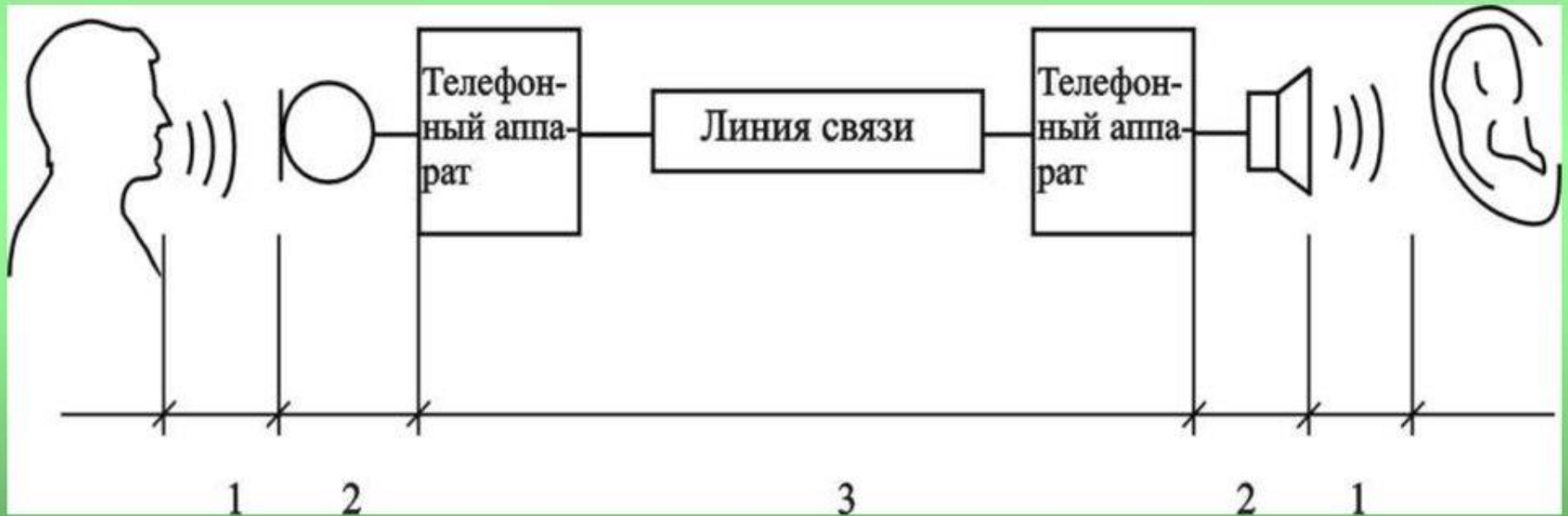
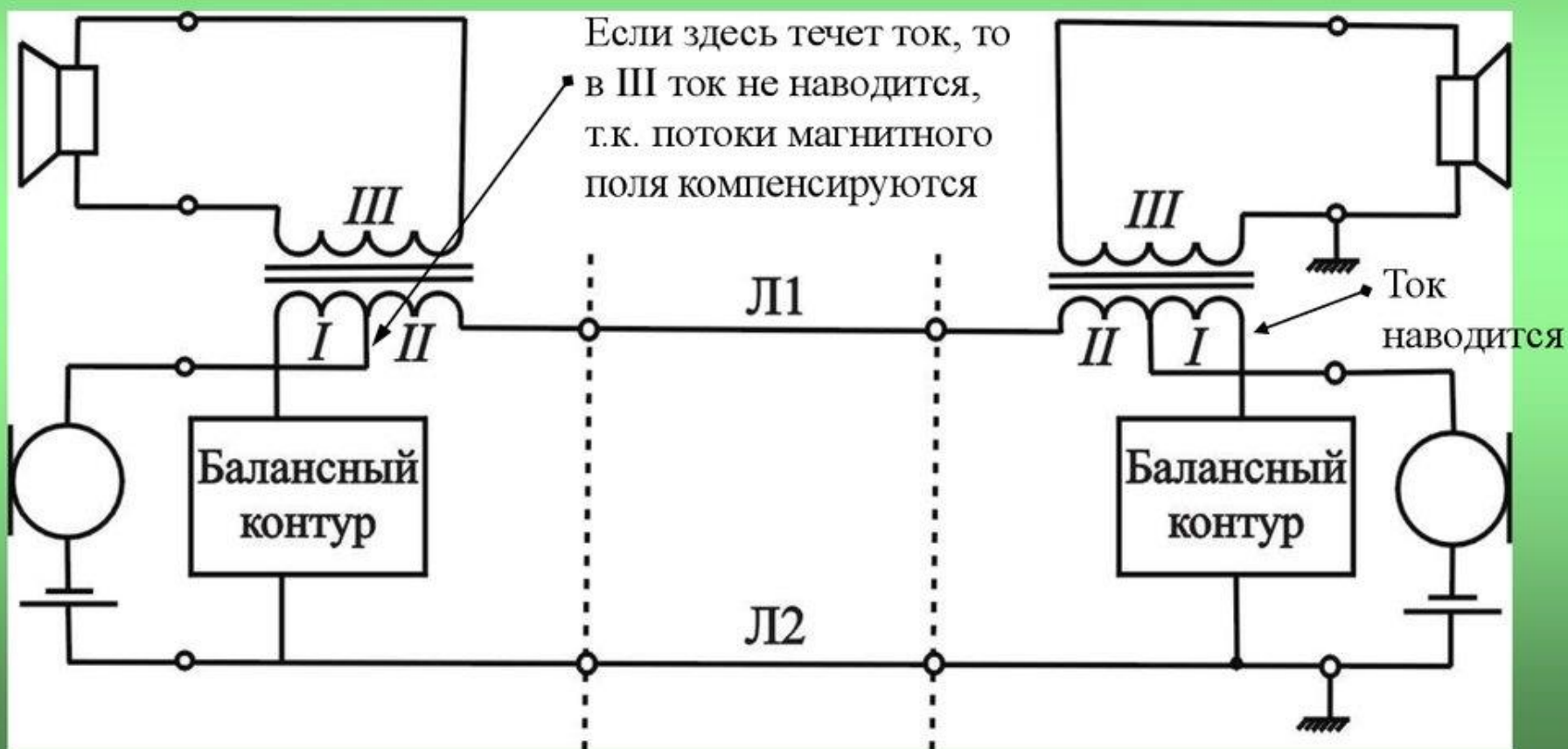
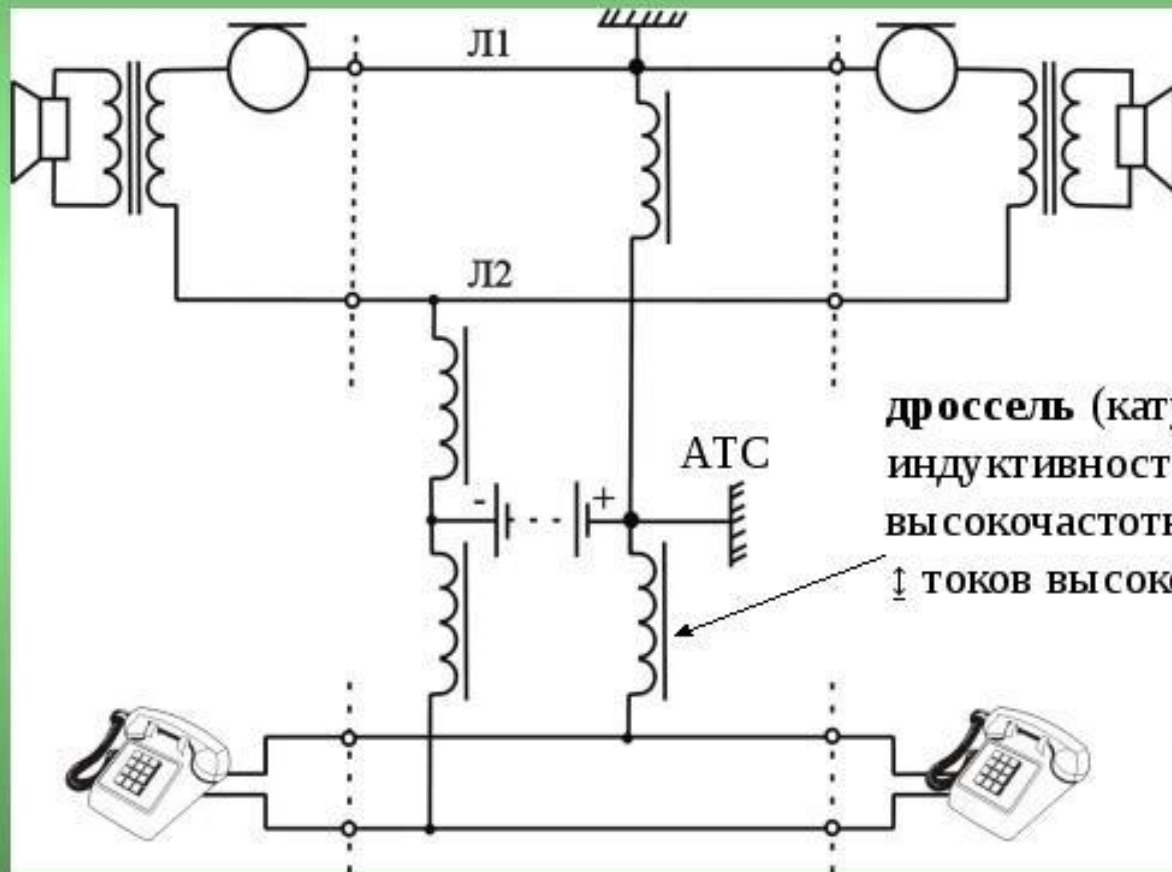


Схема связи двух телефонных аппаратов с дифференциальной системой по двухпроводной линии

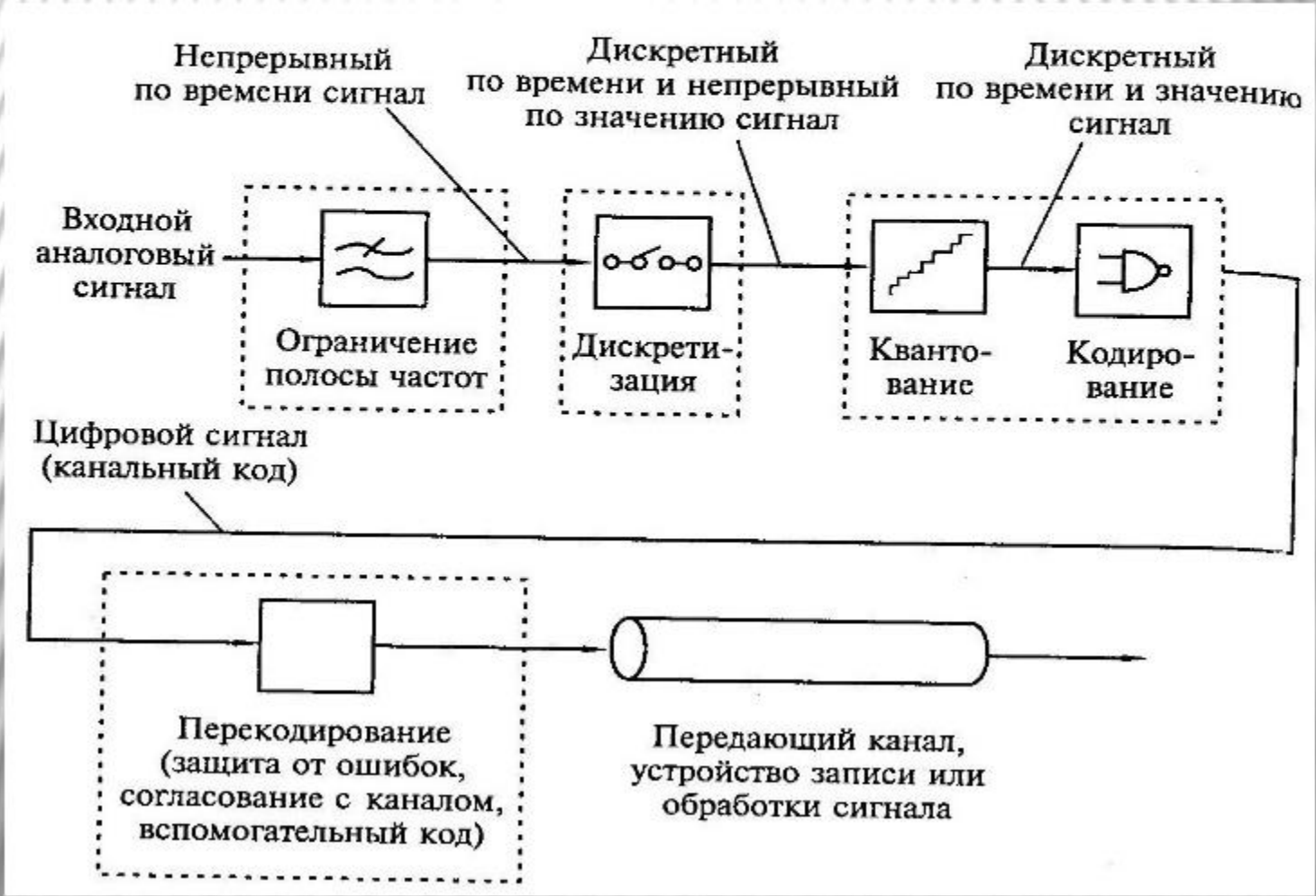


Двухпроводная абонентская линия



Для устранения недостатков вводится дифференциальная антенна

Как и все виды электрической связи, телефонная связь заключается в преобразовании сигналов информации (звуков голоса) в колебания электрического тока, передаче этих сигналов по линии и затем в обратном их преобразовании в звуки, в точности соответствующие звукам, произнесенным перед аппаратом вызывающим абонентом



В телефонном аппарате разговорные приборы — микрофон и телефон — заключены в общую конструкцию — микротелефонную трубку. Таким образом, телефонный аппарат является одновременно и передающим, и приемным оконечным аппаратом. Прием вызова от других абонентов в телефонном аппарате осуществляется звонком, а набор номера при автоматической телефонной связи — номеронабирателем



Устройство телефонного аппарата

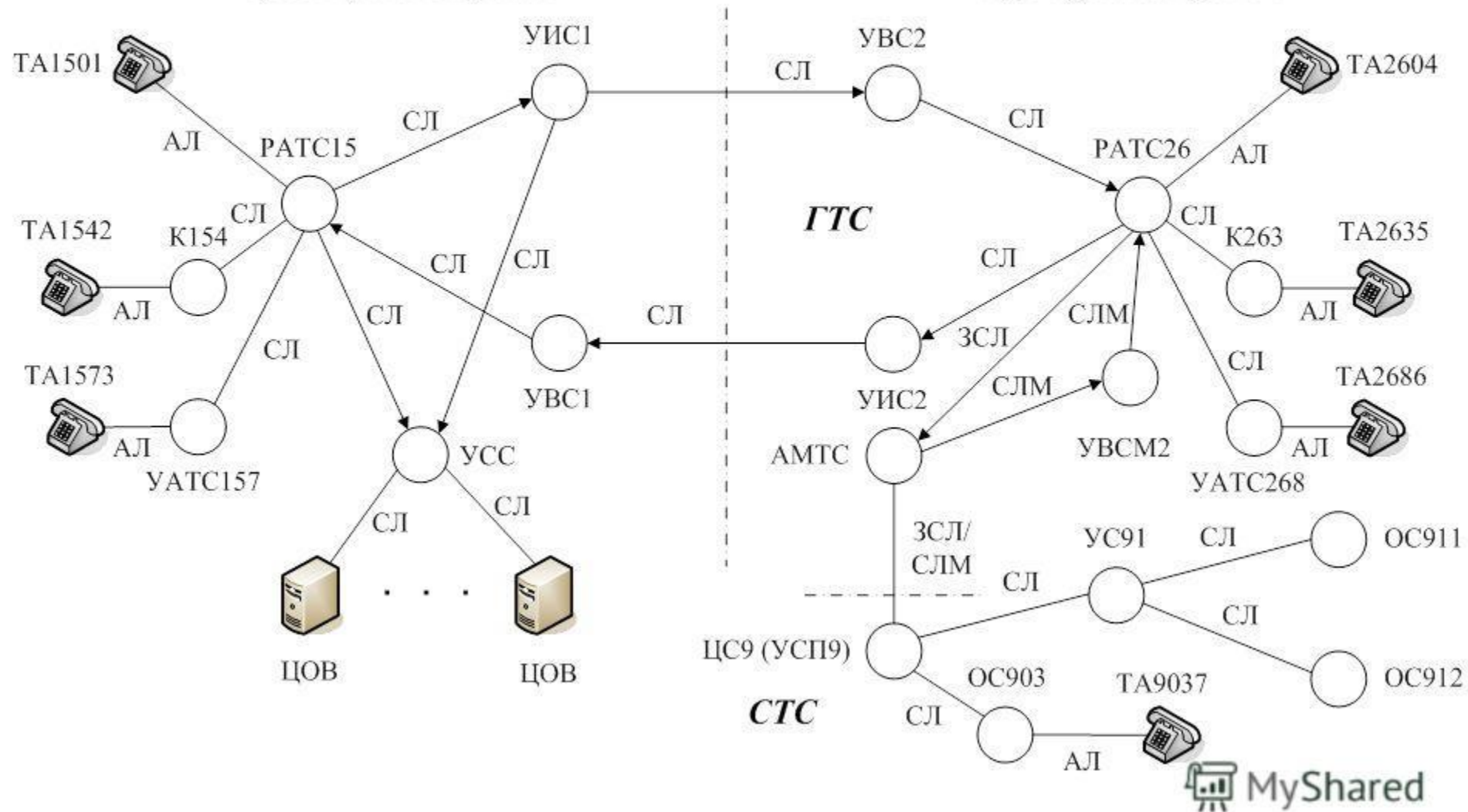


Устройство телефонного аппарата:
1 – телефонная трубка;
2 – микрофон;
3 – телефон;
4 – звонок;
5 – кнопочный номеронабиратель
6 – электронные устройства коммутации и управления

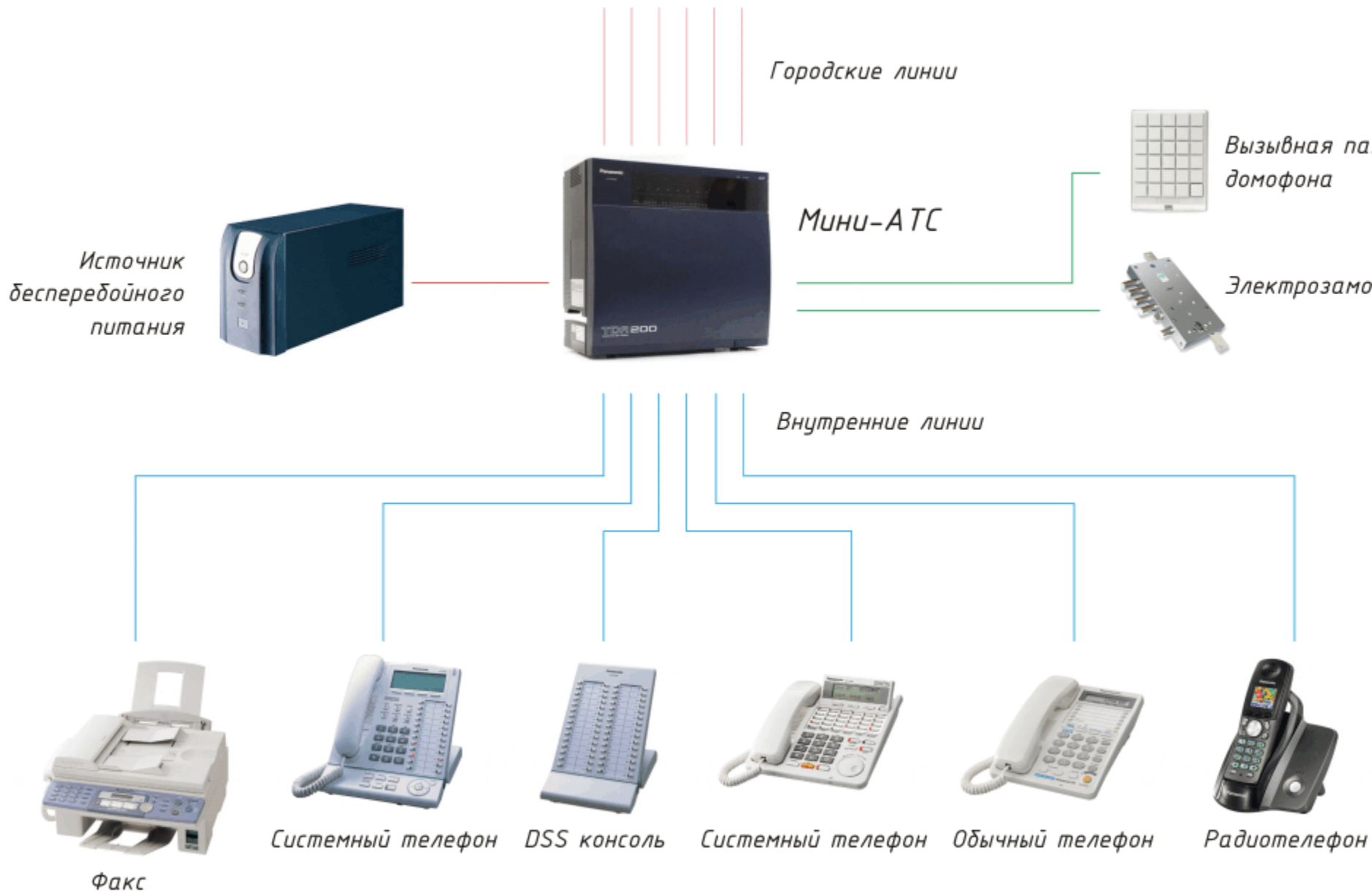
Модель телефонной сети

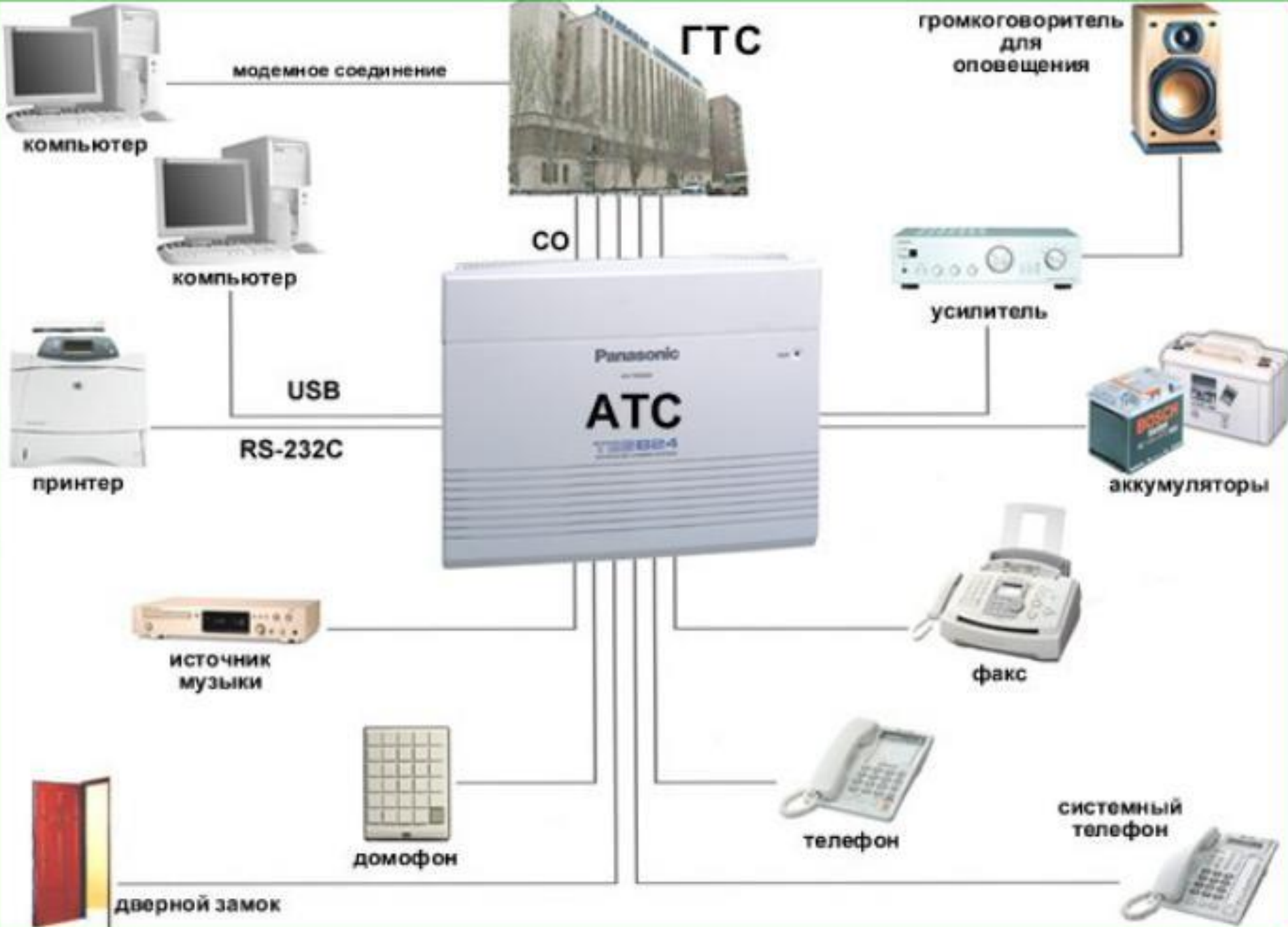
Первый узловой район

Второй узловой район



Структура проводной телефонной сети





ОРГТЕХНИКА

СОВРЕМЕННЫЙ ТЕЛЕФОН не зря называют компьютеризированным. Многофункциональный телефон может обладать многими полезными для работы секретаря функциями, которые нужно учитывать при выборе телефона для вашей фирмы, например:

- автоматически дозвонится по нужному номеру;
- автоматически наберет номер, имеющийся в памяти;
- упростит и ускорит дозванивание до абонента в другом городе;
- автоматически дозвонится до абонента в указанное вами время;
- попросит абонента перезвонить по указанному вами номеру;
- запишет информацию, переданную абонентом на автоответчик;
- запомнит время и дату звонка;
- покажет продолжительность разговора;
- содержит в памяти необходимые вам номера телефонов (в записной книжке);
- покажет вам день недели, число, месяц, год и точное время;
- 8 будильников напомнят о необходимости позвонить по указанному телефону и сами произведут набор номера;
- обеспечит конфиденциальность при снятой трубке телефона, если секретарю понадобилось отойти на время;
- встроенный громкоговоритель позволит вести разговор при положенной трубке.



Виды современных телефонов

Телефон с определителем номера, таксофон, телефон-факс, телефон-автоответчик



СИСТЕМНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ АТС

STA30G



5 кнопок безусловного вызова
наиболее важных функций

25 кнопок с двухцветной
индикацией

Командные кнопки для
исполнения прямой и
альтернативной функции

Тастатура

STA30W

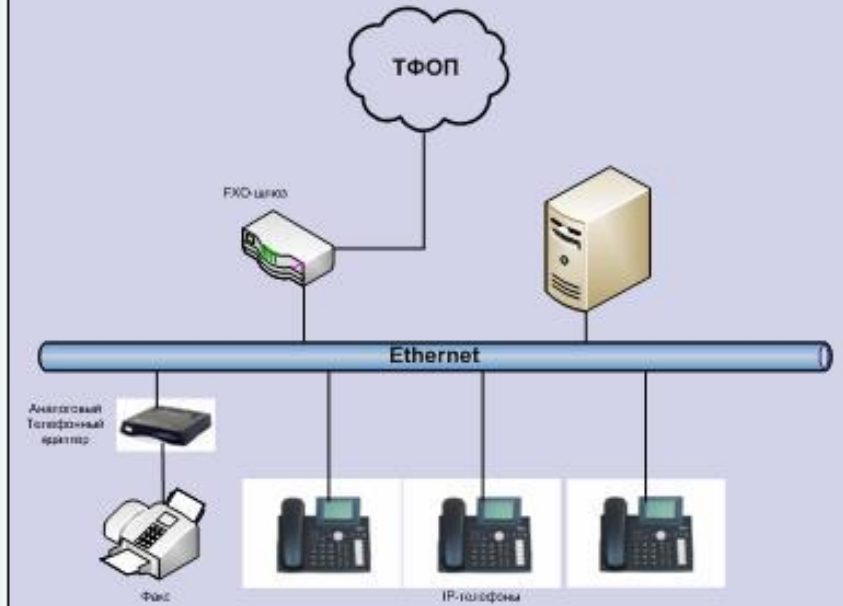
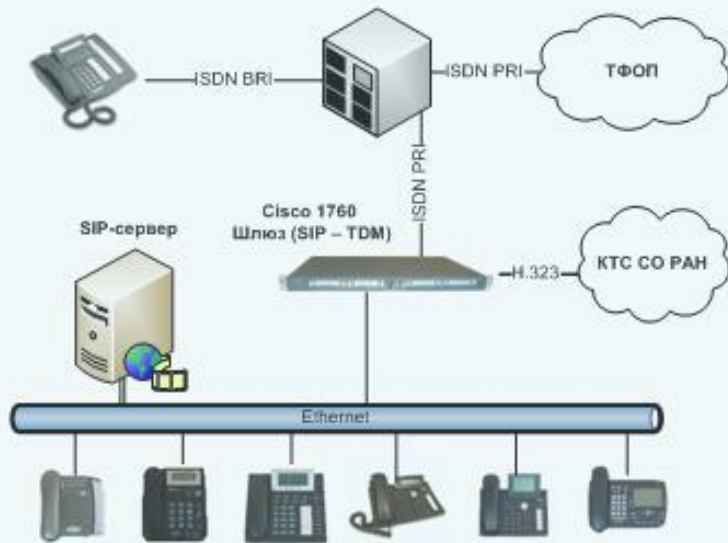


KSTA60
Консоль
расширения

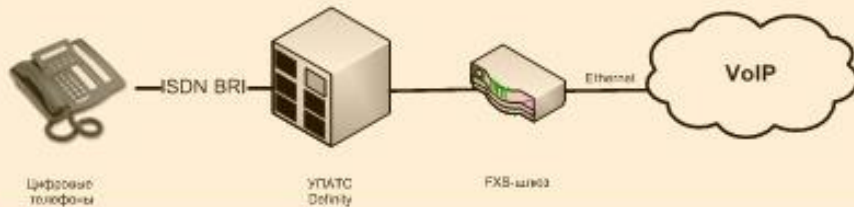


STA30Wm
с выносным
микрофоном

IP-телефоны



FXS-шлюзы



Аналоговые телефонные адаптеры

