**Средства коммуникационной техники**

**Значение и организация коммуникаций**

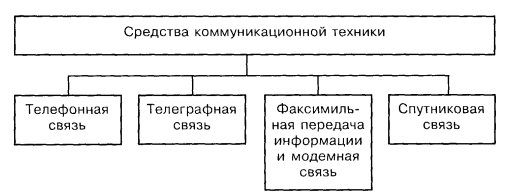
Организация коммуникаций предполагает решение следующих вопросов:

* определение внутренней структуры коммуникаций, т.е. совокупности каналов передачи информации между конкретными структурными элементами системы управления;
* определение внешней структуры коммуникаций, т.е. совокупности каналов передачи информации между конкретными структурными элементами системы управления и внешней средой;
* определение для каждого канала передачи информации состава и объемов передаваемых по нему данных и уровня их конфиденциальности.

Разработка технологии реализации коммуникативной функции в основном предполагает решение следующих вопросов:

* выбор конкретных средств коммуникационной техники для каждого канала передачи информации с учетом организационных требований к системе коммуникаций и имеющихся финансовых ресурсов;
* определение режима работы коммуникационной техники;
* определение форм обслуживания коммуникационной техники и при необходимости состава и количества собственного обслуживающего технику персонала;
* определение уровня и состава квалификационных требований ко всему персоналу организации для эффективного использования коммуникационной техники.

**Виды коммуникационной техники**



**Средства и системы телефонной связи**

**Организация телефонной связи**

Телефонную связь можно разделить на:

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

Состав системы телефонной связи:

* В общем случае телефонная сеть – совокупность узлов коммутации, роль которых выполняют автоматические телефонные станции (АТС) и соединяющие их каналы связи;
* Абонентские терминалы (а ими могут быть абонентские телефонные аппараты, офисные АТС или компьютеры) обычно подключаются к сети по паре медных проводов – абонентской линии.

Структура телефонной сети:

Телефонная сеть имеет иерархическую структуру. На нижнем уровне расположены оконечные АТС, к которым и подключаются абонентские терминалы; такая АТС имеет номер, обычно совпадающий со старшими цифрами номера абонента. Если АТС коммутирует более 10 000 абонентов, то она делится на несколько логических подстанций, имеющих свой отдельный номер.

**Телефонные аппараты**

В современных телефонных системах существует два способа кодирования набираемого номера:

* Pulse – импульсный, применявшийся в старых аппаратах с вращающимся наборным диском;
* Tone – тональный, часто используемый кнопочными номеронабирателями.

Среди существенных сервисных возможностей телефонных аппаратов следует отметить:

* многоканальность, т.е. возможность подключения телефонного аппарата к различным телефонным линиям;
* переключение вызывающего абонента на другую линию;
* наличие кнопки временного отключения микрофона от сети;
* переговоры сразу с несколькими абонентами;
* наличие долговременной памяти номеров приоритетных абонентов;
* наличие оперативной памяти для повторного вызова последнего абонента, в том числе и для многократного вызова (автодозвона) занятого абонента;
* постановка собеседника на удержание с включением фоновой музыки;
* автоматическое определение номера (АОН) вызывающего абонента с отображением его на дисплее и звуковым его воспроизведением;
* защита от АОН вызываемого абонента (антиАОН);
* запоминание номеров вызывающих абонентов и текущего времени каждого вызова;
* индикация во время разговора второго вызова и номера вызывающего абонента;
* наличие календаря, часов и таймера продолжительности разговора;
* использование персональных кодов-паролей;
* наличие автоответчика и встроенного диктофона для записи передаваемых сообщений;
* наличие электронного телефонного справочника и автонаборщика найденного номера телефона;
* наличие дистанционного управления телефоном;
* возможность подключения телефона к компьютеру.

**Офисные АТС**

Кроме своих основных функций – коммутации абонентов и обеспечения выполнения ранее названных сервисных возможностей телефонных аппаратов, они обладают и собственными сервисными возможностями:

* возможностью организации телефонных конференций (одновременное подключение многих абонентов друг к другу);
* постановкой абонента на ожидание при занятом канале;
* выдачей информации об абоненте, занимающем линию;
* автоматическим периодическим напоминанием об ожидающем абоненте;
* автоматической переадресацией на другой номер и в «ночном режиме» – переадресацией всех вызовов на дежурный телефон;
* составлением списка вызовов абонентов с номерами их телефонов и текущим временем;
* режимом «не беспокоить»;
* организацией голосового почтового ящика для сбора и хранения всех сообщений, поступающих абонентам;
* наличием выхода на радиотелефоны и на пейджинговую связь;
* возможностью запрета выхода на внешнюю линию для ряда телефонов;
* возможностью дистанционного прослушивания помещений;
* возможностью программирования АТС с телефонного аппарата внутреннего абонента;
* заказом времени для звонка-будильника;
* включением громкоговорящей связи с целью оперативного оповещения;
* подключением автоответчика, факса или телетайпа;
* управлением телефонными вызовами через компьютер.

Дополнительные устройства, которые можно подключить к офисной АТС:

* Компьютер;
* Домофон;
* Система охраны.

**Компьютерная телефония**

Направления применения компьютерной телефонии в современном офисе:

* Единая среда обмена сообщениями;
* Голосовая почта;
* Электронный офис;
* Системы компьютерного факса;
* Интерактивные голосовые системы доступа к базам данных;
* Сервисное обслуживание телефонной связи;
* Электронный секретарь;
* Организация видеоконференций и др.

**Радиотелефонная связь**

По сравнению с обычной проводной телефонной системой беспроводная обладает существенными достоинствами:

* возможностью создания в любых условиях, независимо от природных условий и наличия инфраструктуры, телекоммуникаций;
* обеспечением надежной и оперативной связи с мобильными пользователями;
* меньшей трудоемкостью работ по организации системы и на порядок более быстрыми темпами ввода в эксплуатацию;
* меньшими в 2–3 раза капитальными затратами на ее создание;
* меньшим сроком окупаемости системы;
* более широким сервисом, в частности, по управлению системой и по защите информации.

Среди радиотелефонных систем можно выделить такие их разновидности, как:

* системы сотовой радиотелефонной связи;
* системы транкинговой радиотелефонной связи;
* телефоны с радиотрубкой;
* радиотелефонные удлинители;
* системы персональной спутниковой радиосвязи;
* системы пейджинговой связи.

**Системы сотовой радиотелефонной связи**

Все компании (операторы) и многие сотовые радиотелефоны предоставляют своим клиентам большой перечень сервисных услуг, таких, например, как:

* получение и отправка факсов и электронной почты;
* передача и прием на маленький дисплей радиотелефона коротких текстовых сообщений (служба SMS– Short Message Service);
* голосовая почта с записью и хранением сообщений в почтовом ящике;
* обеспечение конфиденциальности разговоров и информации;
* организация «звонков-конференций», т.е. вызов на связь сразу целой группы абонентов;
* возможность непосредственного обмена информацией с компьютерами, в частности с портативными ПК;
* непосредственный беспроводный доступ в Internet с использованием встроенного в радиотелефон браузера для просмотра WEB-cepверов;
* переадресацию и ожидание звонков;
* возможность использования автоответчика с записью сообщения;
* возможность организации собственного телефонного справочника с поиском записи по имени абонента;
* возможность программирования для набора номера вызываемого абонента нажатием одной кнопки или даже голосом;
* возможность учета времени разговоров на данном радиотелефоне;
* возможность изменения кода блокировки радиотелефона;
* услуги справочного характера.

**Транкинговые радиотелефонные системы**

Для транкинговых систем характерны следующие возможности:

* возможность организации 10 уровней приоритета доступа к радиотелефонным каналам, что позволяет при занятости всех каналов более приоритетным абонентам в экстренных случаях прерывать разговор менее приоритетных абонентов и срочно выходить на связь;
* возможность установления ограничений отдельным абонентам в зависимости от уровня их приоритета, по времени доступа к системе, по доступу в городскую и междугородную телефонные линии;
* возможность разделения абонентов на группы и работы внутри и вне групп в режиме групповой связи на уровне руководителей групп или всех абонентов;
* возможность оперативного ограничения доступа отдельных абонентов к системе, например, при утере радиотелефона его индивидуальный номер может блокироваться;
* возможность организации и использования приоритетного дежурного канала для передачи экстренных и особо важных сообщений;
* возможность защиты от прослушивания разговоров посторонними путем установки в транковые радиотелефоны включаемого при необходимости маскиратора (скремблера);
* возможность оперативного учета времени всех видов разговоров, что весьма удобно при расчетах оплаты разным абонентам и организациям за пользование транкинговой связью.

**Телефоны с радиотрубкой**

Телефоны с радиотрубкой, или просто радиотелефоны, – это телефонные аппараты, имеющие обычную проводную связь с телефонной АТС, в которых шнур к телефонной трубке заменен на радиолинию. Для реализации такой возможности и в телефонном аппарате, и в телефонной трубке имеются маломощные приемно-передающие радиоустройства.

**Телефонные радиоудлинители**

Радиоудлинители используются в фирмах для связи с удаленными мобильными сотрудниками; у них много общего с радиотрубками, но радиоудлинители имеют большую мощность (от 100 МВт до 10 Вт) и обеспечивают большую дальность связи (от 200 м до 30 км, а некоторые – даже и больше).

**Персональная спутниковая радиосвязь**

Еще одна технология – персональная радиосвязь с любым абонентом, находящимся в любой точке нашей планеты. Эта технология обеспечивается системами персональной спутниковой радиосвязи (СПРС), использующими комплексы космических ретрансляторов и абонентских радиотерминалов.

**Пейджинговые системы связи**

* Локальные системы;
* Региональные системы;
  + Пейджинговая связь;
    - Тоновые пейджеры;
    - Цифровые пейджеры;
    - Текстовые пейджеры.

Многие компании-операторы предоставляли следующие дополнительные услуги:

* роуминг с другими операторами пейджинговой связи, в том числе за рубежом;
* возможность работы в информационных компьютерных сетях;
* подключение пейджера к порту компьютера;
* передача данных на пейджер по каналу связи, минуя оператора;
* голосовую почту с длительным хранением голосовых сообщений;
* возможность организации персонального автоответчика;
* возможность получения сообщений по факсу и по электронной почте;
* повтор сообщений через заранее оговоренные интервалы времени;
* передачу сообщений с отсрочкой и в назначенное время;
* передачу сообщений с переводом на заранее указанный язык;
* напоминание в нужное время о неотложных делах (функции секретаря);
* передачу сообщений сразу группе абонентов;
* дублирование поступивших на пейджер сообщений на факс и/или электронную почту абонента;
* получение информации о срабатывании охранной сигнализации квартиры, офиса, машины при условии подключения этой сигнализации к какому-либо телефону или радиотелефону;
* при двухсторонней связи возможность включения и отключения сигнализации, других элементарных операций управления;
* отключение пейджера на время отсутствия абонента с накоплением всех сообщений в памяти оператора;
* автоматическую сигнализацию о выходе пейджера из зоны обслуживания оператором;
* передачу оперативных новостей: итоги валютных торгов и другие финансовые новости, прогнозы погоды в разных регионах, транспортная хроника, юридическая информация, анонсы концертов и дискотек и др. по нескольким информационным каналам.

**Системы и средства телеграфной связи**

Наряду с телефонной сетью существуют и успешно эксплуатируются телеграфные сети, к числу которых относятся:

* внутригосударственная сеть общего пользования для передачи телеграмм между отделениями телеграфной связи (ОП);
* внутригосударственная сеть, предназначенная для телеграфной связи между различными предприятиями и организациями (АТ50);
* международная сеть телеграфной связи общего пользования между отделениями связи нашей страны и зарубежных стран;
* международная телеграфная сеть для передачи сообщений между предприятиями и организациями во всем мире (TELEX – teleprinter exchange service). Сеть TELEX включает в себя телексные узлы, специальные линии связи и конечные, абонентские устройства – телетайпы, параметры которых стандартизированы Международным Консультативным Комитетом по Телефонии и Телеграфии (МККТТ). Телетайп – фирменное наименование ряда аппаратов, разработанных Teletype Corporation, которое так же, как в случае с копировальными аппаратами фирмы XEROX Corporation, стало нарицательным. Поэтому формально использование укоренившегося термина «телетайп» не вполне корректно и обычно не применяется в специальной технической литературе.