

# СРЕДСТВА СВЯЗИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Это совокупность технических и программных средств, используемых для формирования, доставки, приема, обработки и хранения сообщений.

Лицо, использующее средства связи – это **абонент**.

**Двухсторонняя** связь, когда связь в каждый момент времени возможна только в одном направлении (прием или передача) называется **симплексной**; если в обоих направлениях – **дуплексной**.

**Радиосвязь** осуществляют путем **модуляции** колебаний **несущей частоты**, которая составляет от **единиц килогерц**, до **сотен мегагерц** и более.

Виды модуляции: **амплитудная**, **частотная**, **фазовая**, **импульсно-кодовая**.

**Каналы связи** различают в зависимости от **среды распространения**: проводная связь, радиосвязь, оптическая связь по оптоволоконному кабелю.

Правоотношения в области связи в РФ регламентируются Конституцией, федеральными законами «О связи», «Об информации, информационных технологиях и защите информации» и иными нормативными актами.

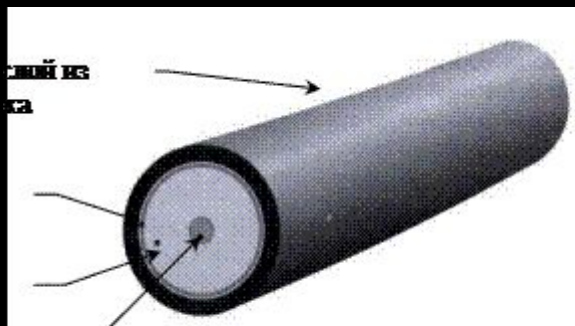
## **ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ**

**Достоинства**: малый уровень помех, надежность, скрытность.

**Недостатки**: высокая стоимость и сложность прокладки особенно в труднодоступной местности, подверженность разрушениям – природным и умышленным. Используют сети телефонной и телеграфной связи, факсимильной, конфиденциальной оперативной телефонной связи (СКОТС), открытой оперативной телефонной связи СООТС административно-хозяйственной связи САХТС.

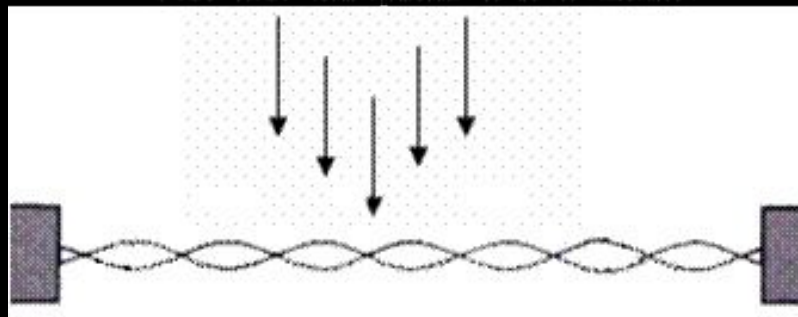
## Виды проводных соединений:

### Коаксиальный кабель



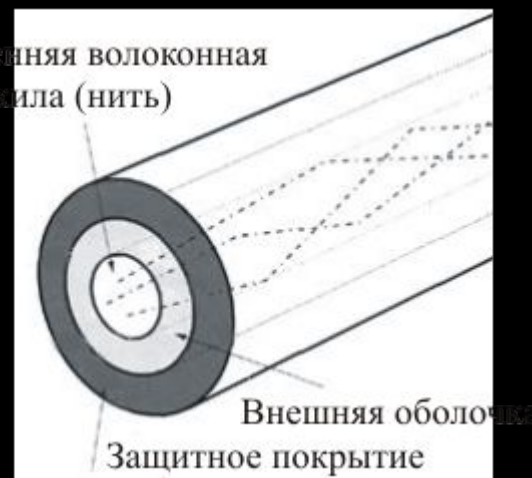
Поперечное сечение коаксиального кабеля

### Симметричная линия «витая пара»



Оптоволоконная линия:  
высокая пропускная способность;  
низкое ослабление сигнала;  
электрическая изоляция;  
не подвержена помехам;  
миниатюрная, легкая и дешевая;  
сложности при прокладке.

Внутренняя волоконная  
жила (нить)



Структура одножильной волоконно-оптической линии

# СИСТЕМЫ РАДИОСВЯЗИ С ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

Эволюция систем связи.

Сначала радиостанции работали в режиме **выделенного канала**.

После ВОВ – с предоставлением канала по требованию:

абонент получал один из свободных каналов из группы.

**Зоновый принцип**: в центре зоны **базовая станция**, которая обеспечивает связь с абонентами внутри зоны. Используют **многозоновые** (транкинговые) системы – «Алтай». Связь с 2000 – 3000 абонентов.

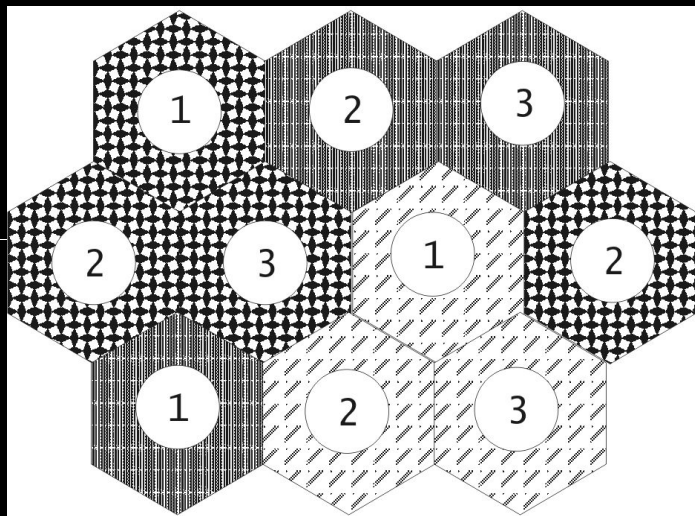
**СОТОВАЯ СВЯЗЬ** позволяет обслужить миллионы абонентов!

Предположим, организовали 180 дуплексных каналов связи. Их разделили на три группы:

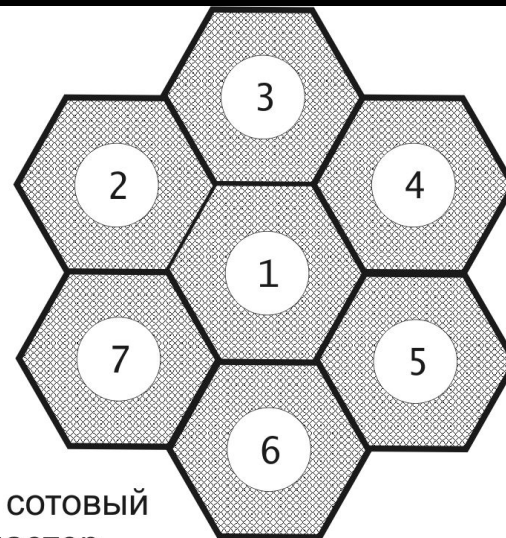
Группа 1 - каналы 1, 4, 7, 10, ..., 60;

Группа 2 – каналы 2, 5, 8, 11, ..., 60;

Группа 3 - каналы 3, 6, 9, ..., 60.



Структура с 3-х сотовыми кластерами



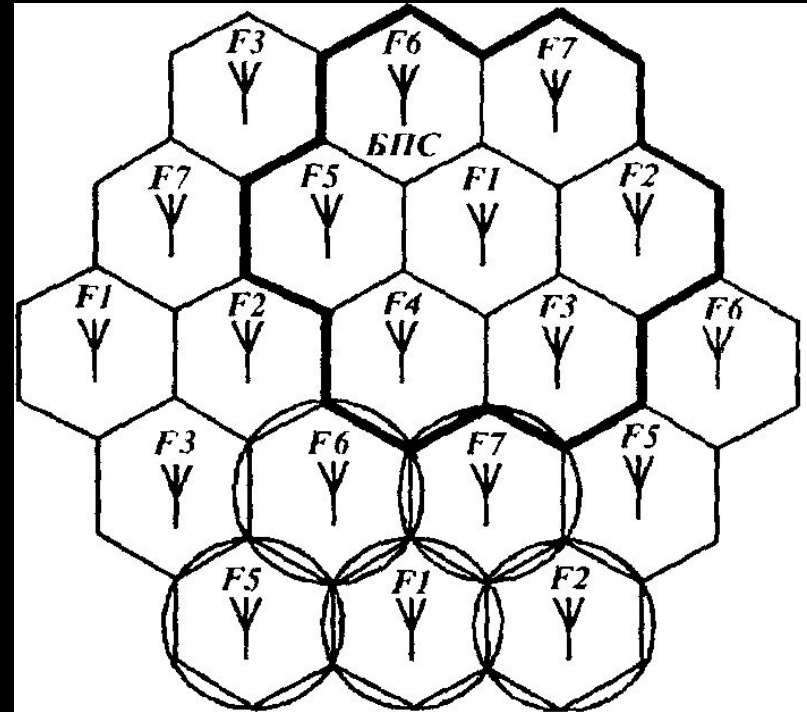
7-ми сотовый  
кластер

Каждую группу каналов используют в отдельной соте, в центре которой расположена **базовая станция** для радиосвязи с абонентами в отдельной соте. Кластер объединяет соты с неповторяющимися частотами. Базовые станции общаются друг с другом, что дает связь с абонентом в другой соте. Кластеры покрывают всю территорию, причем нет соседних сот с одинаковыми частотами. Для вызова абонента передают сигнал пейджинга только в ту зону, где находится абонент. Поэтому сеть должна знать с точностью до зоны его местонахождение.

При перемещении абонента в другую соту, обеспечивают эстафетное переключение с одного канала на другой. Поэтому нужно непрерывно обновлять сведения о местонахождении абонента.

**Радиус соты примерно 0,5 – 1 км. Скорость автомобиля – до 140 км/час.**

**Сеть GSM (*Global System for Mobile Communications*) обеспечивает глобальный роуминг по всему земному шару!**



Построение сотовой системы  
подвижной связи

Идея сотового принципа предложена в 1947 году Д. Рингом, сотрудником *Belllaboratories*