

Радиорелейная связь

Материал из Википедии — свободной энциклопедии



Башня радиорелейной связи

Радиорелѐйная связь — [радиосвязь](#) по линии (радиорелейная линия, РРЛ), образованной цепочкой приёмо-передающих ([ретрансляционных](#)) [радиостанций](#). Наземная радиорелейная связь осуществляется обычно на деци- и сантиметровых волнах (от сотен мегагерц до десятков гигагерц).

По назначению радиорелейные системы связи делятся на три категории которым на территории России выделены свои диапазоны частот:

- местные линии связи от 0,39ГГц до 40,5ГГц
- внутрizonовые линии от 1,85ГГц до 15,35ГГц
- магистральные линии от 3,4ГГц до 11,7ГГц

Данное деление связано с влиянием среды распространения на обеспечение надежности радиорелейной связи. До частоты 12ГГц атмосферные явления оказывают слабое влияние на качество радиосвязи, на частотах выше 15ГГц это влияние становится заметным, а выше 40ГГц определяющим, кроме того, на частотах выше 40ГГц значительное влияние на качество связи оказывает затухание в газах составляющих атмосферу земли.

Атмосферные потери, в основном, складываются из потерь в атомах кислорода и в молекулах воды. Практически полная непрозрачность атмосферы для радиоволн наблюдается на частоте 118.74 ГГц (резонансное поглощение в атомах кислорода), а на частотах больше 60 ГГц погонное затухание превышает 15 дБ/км. Ослабление в водяных парах атмосферы зависит от их концентрации и весьма велико во влажном теплом климате и доминирует на частотах ниже 45 ГГц.

Так же отрицательно на радиосвязь влияют гидрометеоры, к которым относятся дожди, снег, град, туман и пр. Влияние гидрометеоров заметно уже при частотах больше 6 ГГц, а в неблагоприятных экологических условиях (при наличии в атмосферных осадках металлизированной пыли, смога, кислот или щелочей) и на значительно более низких частотах.

Антенны соседних станций располагают в пределах прямой видимости (за исключением тропосферных станций). Для увеличения длины интервала между станциями антенны устанавливают как можно выше — на [мачтах](#) (башнях) высотой 10 —100 м (радиус

видимости — 40-50 км) и на высоких зданиях. Станции могут быть как стационарными так и подвижными (на автомобилях).

Принципиальным отличием радиорелейной станции от иных [радиостанций](#) является дуплексный режим работы, т.е. приём и передача происходят одновременно (на разных несущих частотах).

Протяженность наземной линии радиорелейной связи — до 10000 км, ёмкость - до нескольких тысяч [каналов тональной частоты](#) в аналоговых линиях связи, и до 622 мегабит в цифровых линиях связи. В общем случае, протяжённость и ёмкость (скорость передачи данных) находятся в обратно пропорциональной зависимости друг от друга: как правило, чем длинее расстояние, тем ниже скорость, и наоборот.

В Российской Федерации для вновь вводимых магистральных радиорелейных линий связи определены скорости передачи, равные 155 Мбит/с (поток STM-1 синхронной цифровой иерархии, SDH) или 140 Мбит/с (поток E4 плезиохронной цифровой иерархии, PDH, передаваемый в составе сигнала STM-1).

В [СССР](#) начало развитию радиорелейной промышленности положено в середине 50-х годов, поскольку это на много порядков дешевле, чем кабельные линии, особенно в условиях огромных пространств с неразвитой инфраструктурой и сложной геологической структурой местности. Первая магистральная радиорелейная система Р-600 (Р-600М, Р-600-МВ, "Рассвет-2") была создана в 1958 году. В 1970 году появился комплекс унифицированных радиорелейных систем "КУРС". Все это позволило в 60-70-е годы развить сеть связи страны, обеспечить качественную телефонию и наладить передачу программ центрального телевидения. К середине 70-х годов в стране была построена уникальная радиорелейная линия, протяженность которой составляла около 10 тыс. км, емкостью каждого ствола, равной 14400 каналов тональной частоты. Суммарная протяженность РРЛ в СССР превысила к середине 70-х годов 100 тыс. км.

Смотри также

- [Зона Френеля](#)

См. также

- [спутниковая связь](#)
- [мобильная связь](#)
- [радиоизлучение](#)

Ссылки

- [Радиомосты Моторола - технологии, применяемые в радиорелейных линиях связи](#)

Источник

«http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C»

Категория: [Радиосвязь](#)