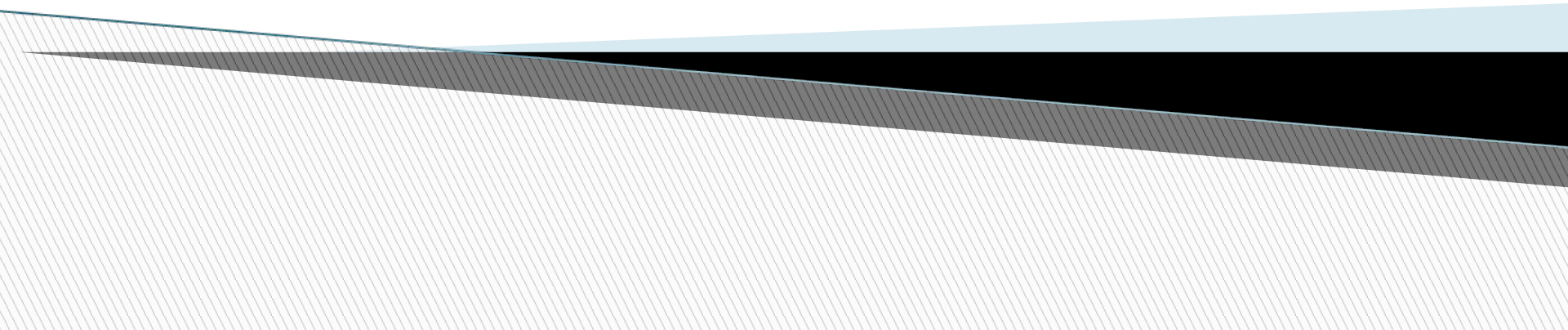
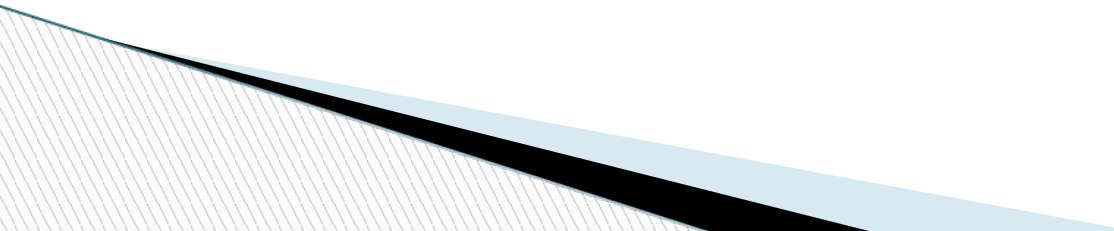


Линии связи и радиоволны



Содержание

- Что такое линии связи?
 - Классификация линий связи.
 - Что такое радиоволны?
 - Распространение радиоволн
 - Виды радиоволн
 - Что такое радиолокация?
- 

Что такое линии связи?

Кабельные линии связи — линии связи, состоящие из направленных сред передачи (кабели), предназначенные совместно с проводными системами передач, для организации связи.

Под организацией связи здесь подразумевается организация каналов:

- телефонной связи
- факсимильной связи
- передачи данных
- технологической связи
- других

Классификация линий связи:

- Внутриплощадочные — сети на территории одного объекта (завод, нефтебаза).
- Местные — кабельные линии между зданиями в городе (разные предприятия) или близлежащими населенными пунктами (поселки, села).
- Внутрizonовые — кабельные линии внутри одного края, области.
- Магистральные — кабельные линии проходящие (соединяющие) более одного субъекта.
- Международные — кабельные линии проходящие через границу государств(а).



Что такое радиоволны?

Радиоволны — электромагнитное излучение с длинами волн в электромагнитном спектре длиннее инфракрасного света. Радиоволны имеют частоту от 3 кГц до 300 ГГц, и соответствующую длину волны от 1 миллиметра до 100 километров. Как и все другие электромагнитные волны, радиоволны распространяются со скоростью света. Естественными источниками радиоволн являются молнии и астрономические объекты. Искусственно созданные радиоволны используются для стационарной и мобильной радиосвязи, радиовещания, радиолокации и других навигационных систем, спутников связи, компьютерных сетей и других бесчисленных приложений.

Распространение радиоволн

Распространение радиоволн — явление переноса энергии электромагнитных колебаний в диапазоне радиочастот. Распространение радиоволн в специальных технических объектах таких, как кабели, волноводы антенны, рассматривают специалисты по прикладной электродинамике, или специалисты по технике антенн и фидеров. Техническая дисциплина распространение радиоволн рассматривает только те задачи радиоизлучения, которые связаны с распространением радиоволн в естественных средах, то есть влияние на радиоволны поверхности Земли, атмосферы и околоземного пространства, распространение радиоволн в природных водоемах, а также в техногенных ландшафтах.

Виды радиоволн:

- ▣ **Ультракороткие волны** - ($\lambda < 10$ м). Этот диапазон волн не отражается ионосферой, а проникает сквозь нее. Они не способны огибать земную поверхность, поэтому чаще всего используются для передачи сигнала на расстояния в пределах прямой видимости.
- ▣ **Короткие волны** – (10м-100м). Данные волны будут отражаться от ионосферы. Они распространяются на большие расстояния только за счет того, что многократно будут отражаться от ионосферы к Земле, и от Земли к ионосфере. Эти волны не могут пройти сквозь ионосферу.
- ▣ **Средние и длинные волны** - (λ значительно больше 100 м). Данный диапазон волн отражается ионосферой. Помимо этого, данные волны хорошо огибают земную поверхность. Это происходит вследствие явления дифракции. Причем, чем больше длинна волны, тем это огибание будет сильнее выражено. Эти волны используются для передачи сигналов на большие расстояния.

Что такое радиолокация?

Радиолокация - это обнаружение и определение точного местонахождения некоторого объекта с помощью радиоволн. Радиолокационная установка называется радаром или радиолокатором. Радар состоит из принимающей и передающей частей. Из антенны передаются остронаправленные волны.

Отраженные волны принимаются либо этой же антенной, либо другой. Так как волна является остронаправленной, то можно говорить о луче радиолокатора. Направление на объект определяется как направление луча, в момент когда отраженный луч поступил в приемную антенну.



Ионосфера

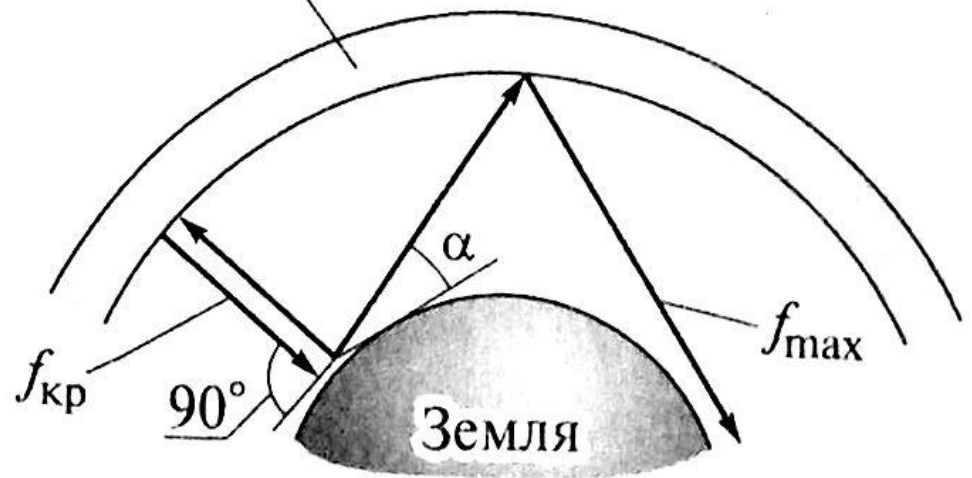


Рис. 4.2. Схема отражения радиоволн

