Что такое радиоволны ?

- электромагнитные колебания, распространяющиеся в пространстве со скоростью света
- переносят через пространство энергию, излучаемую генератором электромагнитных колебаний
- рождаются при изменении электрического поля
- характеризуются частотой, длиной волны и мощностью переносимой энергии

Распределение радиоволн по диапазонам

Диапазон частот	Наименование диапазона (сокращенное наименование)	Наименование диапазона волн	Длина волны
3–30 кГц	Очень низкие частоты (ОНЧ)	Мириаметровые	100–10 км
30–300 кГц	Низкие частоты (НЧ)	Километровые	10–1 км
300–3000 кГц	Средние частоты (СЧ)	Гектометровые	1–0.1 км
3–30 МГц	Высокие частоты (ВЧ)	Декаметровые	100–10 м
30–300 МГц	Очень высокие частоты (ОВЧ)	Метровые	10–1 м
300–3000 МГц	Ультра высокие частоты (УВЧ)	Дециметровые	1–0.1 м
3–30 ГГц	Сверхвысокие частоты (СВЧ)	Сантиметровые	10–1 см
30–300 ГГц	Крайне высокие частоты (КВЧ)	Миллиметровые	10–1 мм
300–3000 ГГц	Гипервысокие частоты (ГВЧ)	Децимиллиметровые	1–0.1 мм

Диапазоны радиоволн

- для авиационной связи
- для наземной связи
- телевизионные
- радиовещательные
- для космической связи
- для морской связи,
- для передачи данных и медицины,
- для радиолокации и радионавигации

Диапазон радиоволн

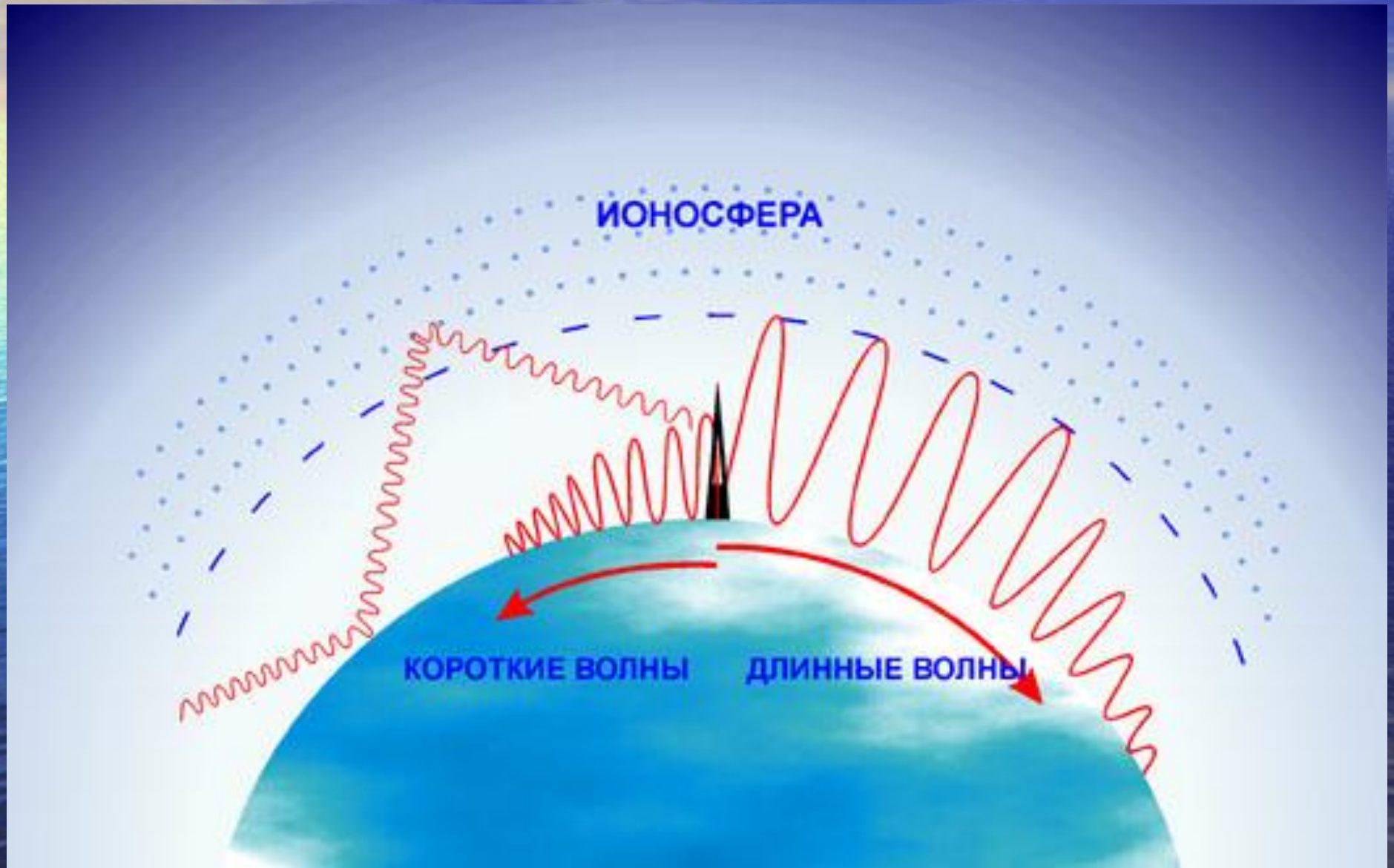
Обычно при обозначении диапазонов выделенных для наземной подвижной связи используются следующие названия

Термин	Диапазон частот	Пояснения
Коротковолновый диапазон (КВ)	2–30 МГц	Из-за особенностей распространения в основном применяется для дальней связи.
«Си-Би»	25.6–30.1 МГц	Гражданский диапазон, в котором могут пользоваться связью частные лица. В разных странах на этом участке выделено от 40 до 80 фиксированных частот (каналов).
«Low Band»	33–50 МГц	Диапазон подвижной наземной связи. Непонятно почему, но в русском языке не нашлось термина, определяющего данный диапазон.
УКВ	136–174 МГц	Наиболее распространенный диапазон подвижной наземной связи.
ДЦВ	400–512 МГц	Диапазон подвижной наземной связи. Иногда не выделяют этот участок в отдельный диапазон, а говорят УКВ, подразумевая полосу частот от 136 до 512 МГц.
«800 МГц»	806–825 и 851–870 МГц	Традиционный «американский» диапазон; широко используется подвижной связью в США. У нас не получил особого распространения.

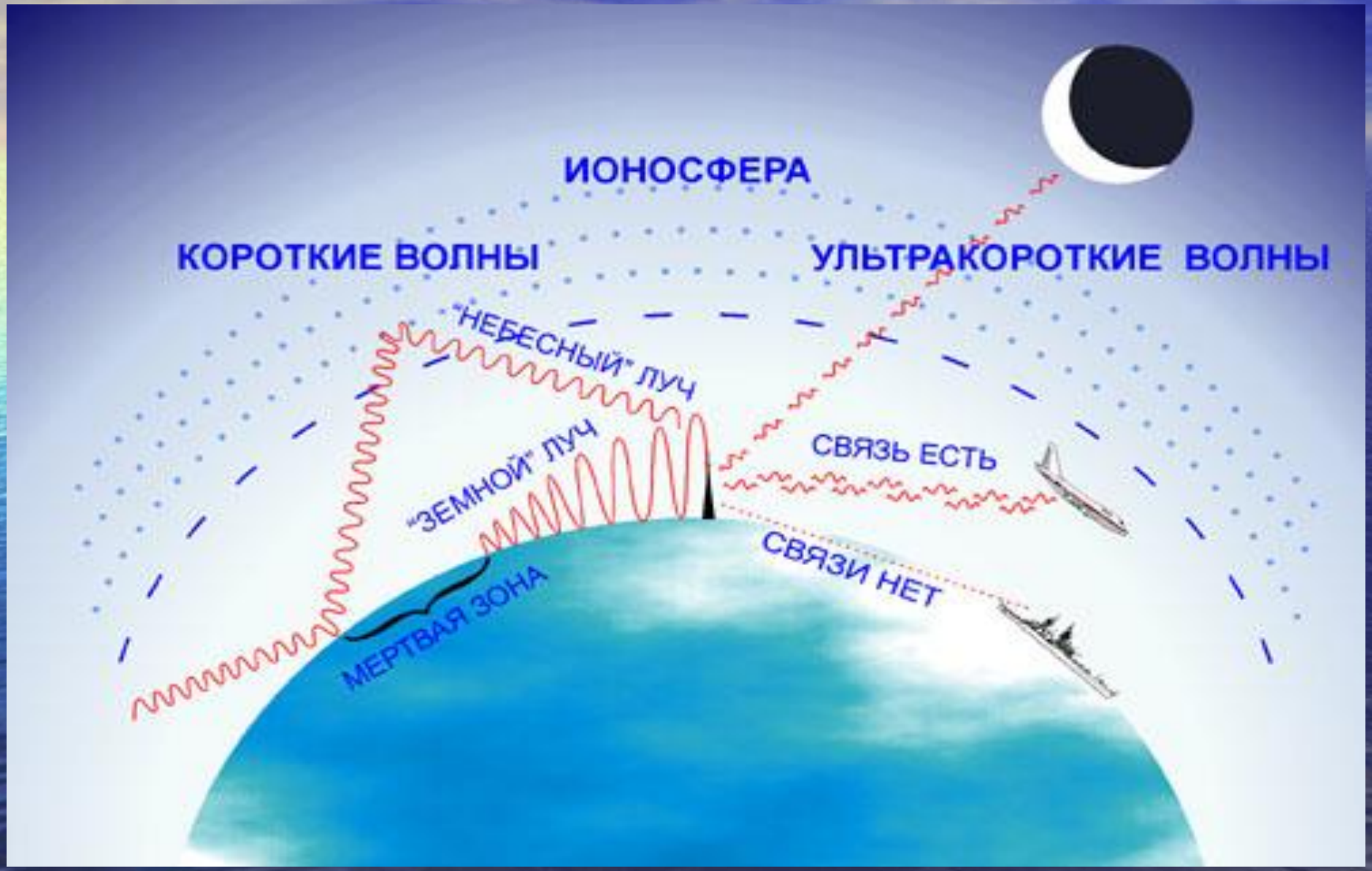
Как распространяются радиоволны

- радиоволны излучаются через антенну
- передачи длинноволновых вещательных станций можно принимать на расстоянии до нескольких тысяч километров
- средневолновые станции слышны в пределах тысячи километров.
- Энергия коротких волн резко убывает по мере удаления от передатчика.
- исследования коротких и ультракоротких волн показали, что они быстро затухают, когда идут у поверхности Земли. При направлении излучения вверх, короткие волны возвращаются обратно.

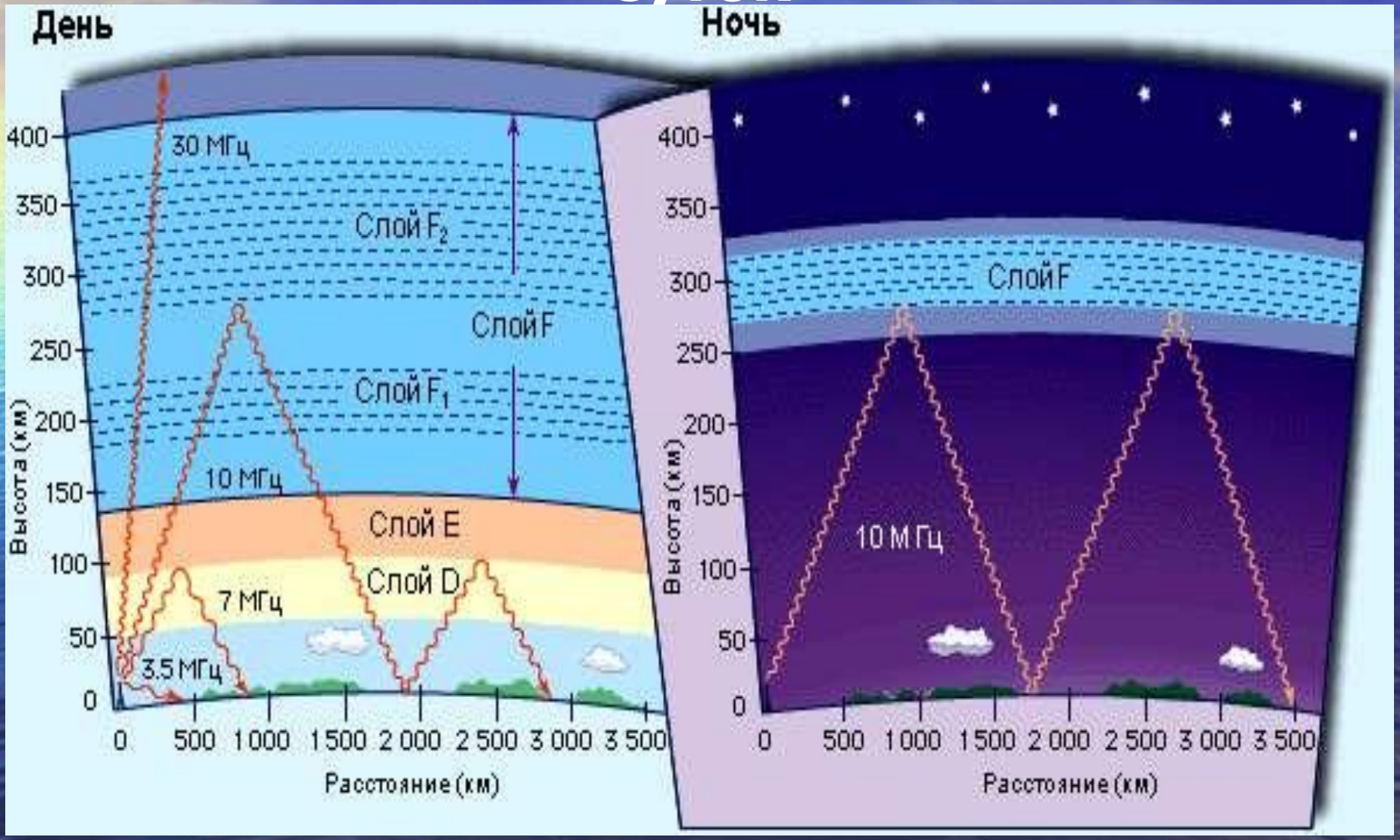
Распространение радиоволн



Распространение КВ и УКВ



Распространение коротких волн в зависимости от частоты и времени суток



- с уменьшением длины волны возрастает их затухание и поглощение в атмосфере.
- на распространение волн короче 1 см влияют туман, дождь, облака, сильно ограничивающие дальность связи.

Волны радиодиапазона обладают различными свойствами распространения, и каждый участок этого диапазона применяется там, где лучше всего могут быть использованы его преимущества.