

ТЕМА № 3: ТРОПОСФЕРНЫЕ СТАНЦИИ

Занятие №1:
Общая характеристика
тропосферной связи

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

- ▣ 1. Принципы и особенности тропосферной связи.
- ▣ 2. Механизм дальнего тропосферного распространения УКВ (ДТР УКВ).
- ▣ 3. Составляющие затухания радиосигнала на интервале ДТР.
- ▣ 4. Методы разнесения сигналов и комбинирования сигналов в приёмниках тропосферной станции.
- ▣ 5. Обобщённая структурная схема тропосферной станции.

Тропосферная радиосвязь – радиосвязь, использующая рассеяние и отражение радиоволн в нижней области тропосферы.

Рассеяние и отражение можно назвать также одним словом переизлучение.

При тропосферной радиосвязи используется механизм дальнего тропосферного распространения радиоволн (ДТР УКВ).

Дальнее тропосферное распространение радиоволн – распространение радиоволн в тропосфере на расстояние, превышающее расстояние прямой видимости, вследствие их отражения и рассеяния, обусловленных неоднородностями и коэффициента преломления воздуха.

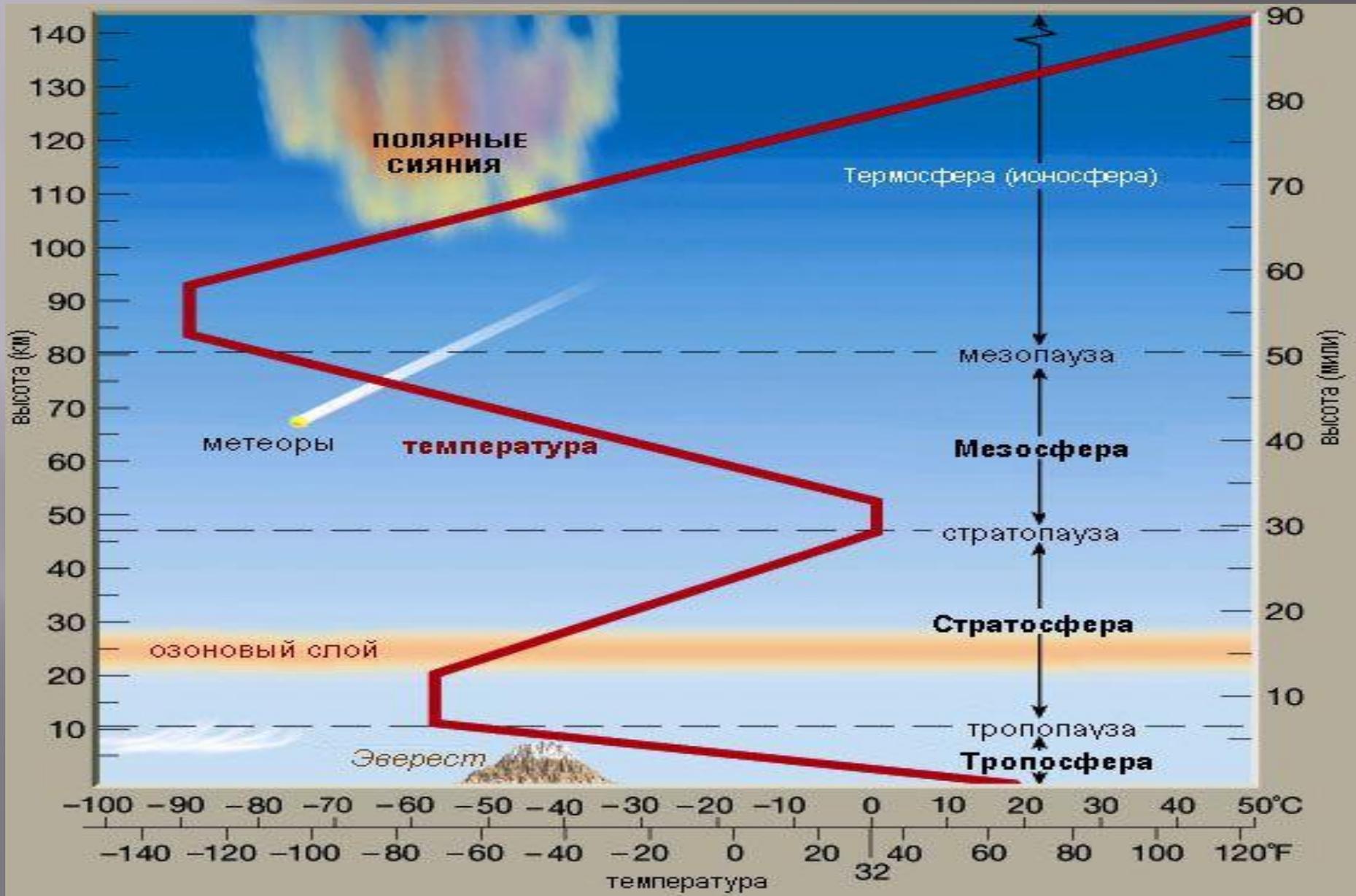
Тропосферная линия (ТРЛ) - радиорелейная линия связи, в которой используется рассеяние и отражение радиоволн в нижней области тропосферы при взаимном расположении радиорелейных станций за пределами прямой видимости.

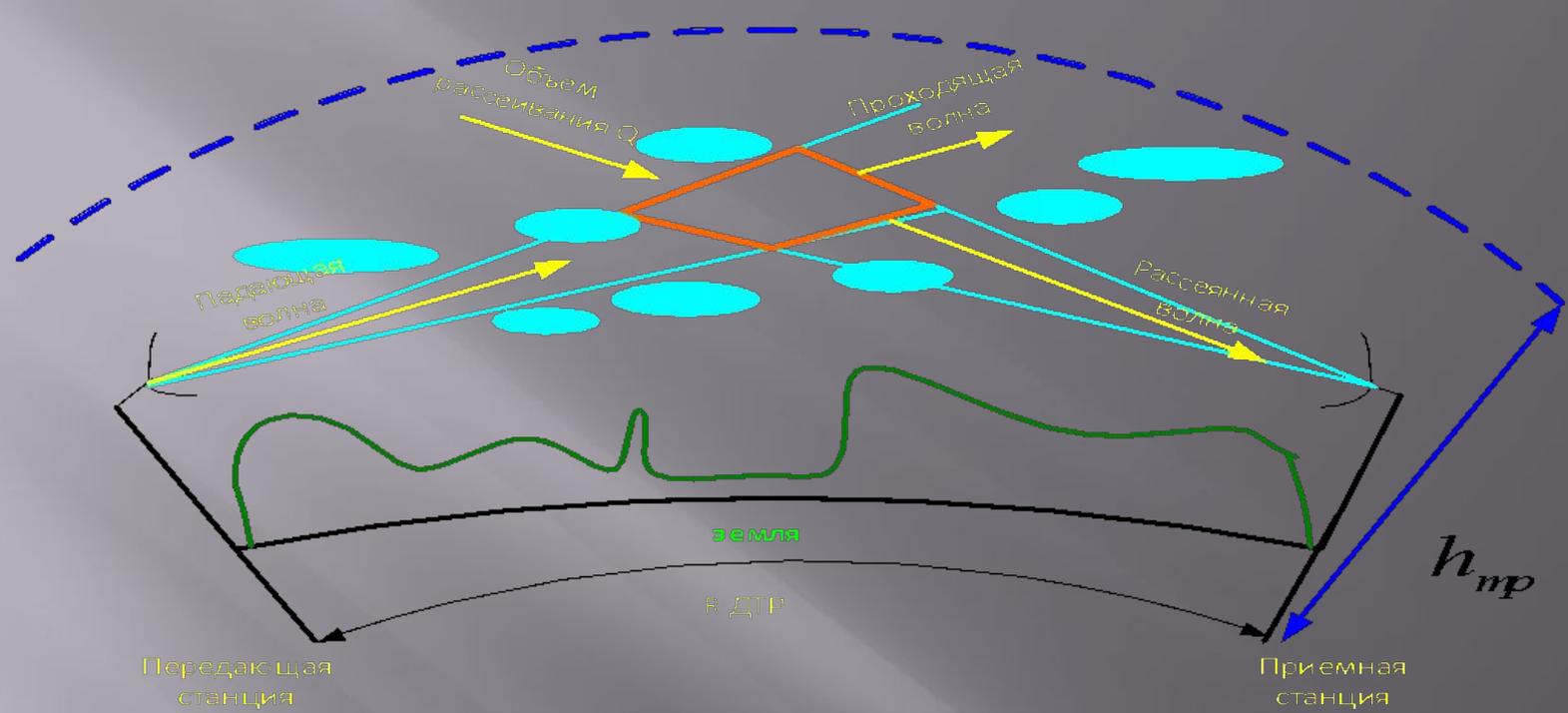
По рекомендациям F.592 МСЭ-Р

Тропосферная радиорелейная система (Trans-horizon radio-reley system) это радиорелейная система, использующая загоризонтное распространение радиоволн, главным образом рассеяние в прямом направлении.

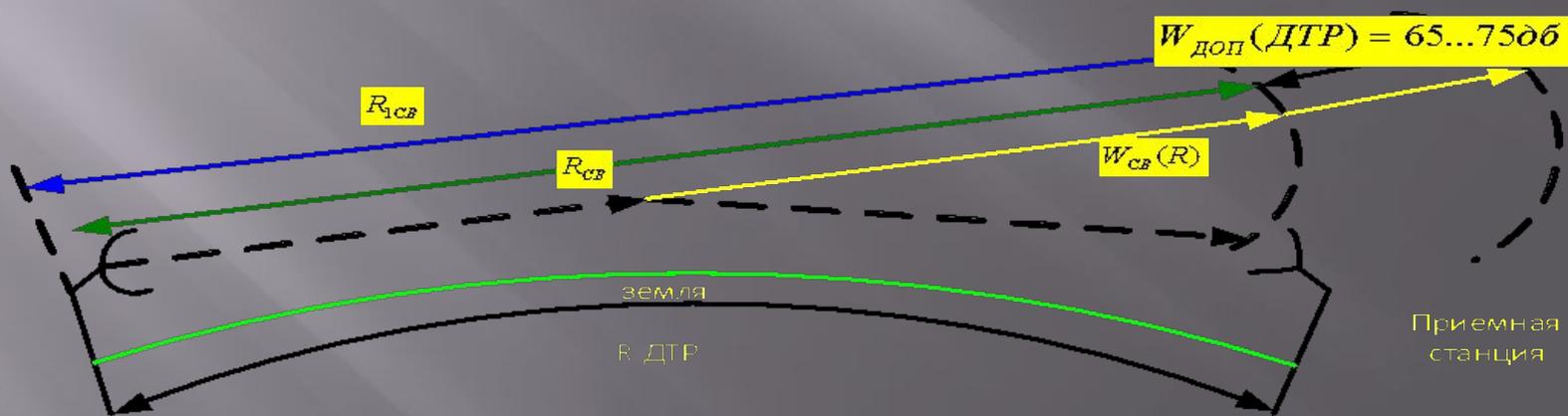
В рекомендациях 310 МСЭ-Р приведено определение загоризонтного (тропосферного) распространения.

Слои атмосферы земли





а)



б)

Рис. 1 Принцип тропосферной связи

а) неоднородности и объем рассеивания

б) дополнительные потери

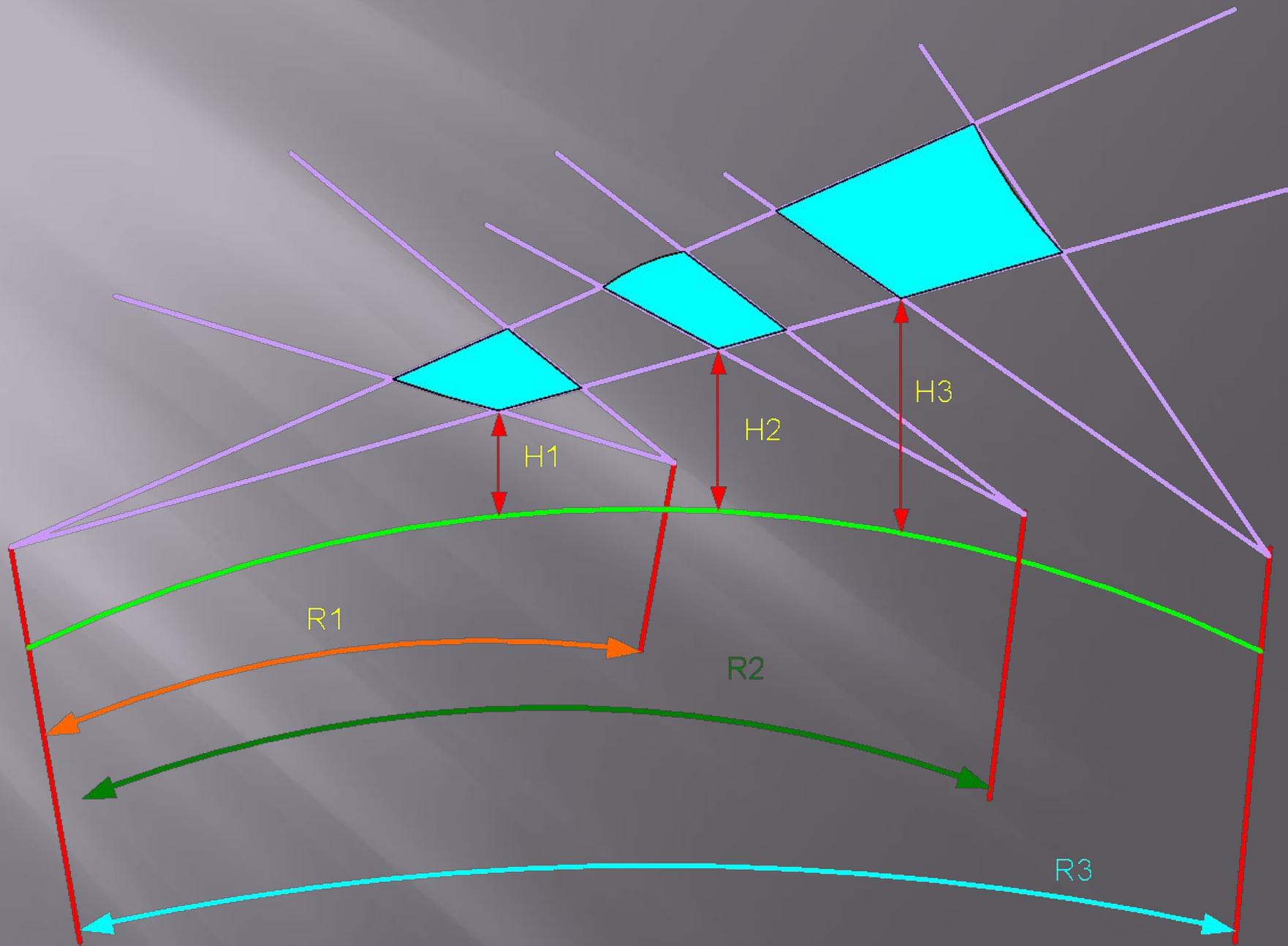
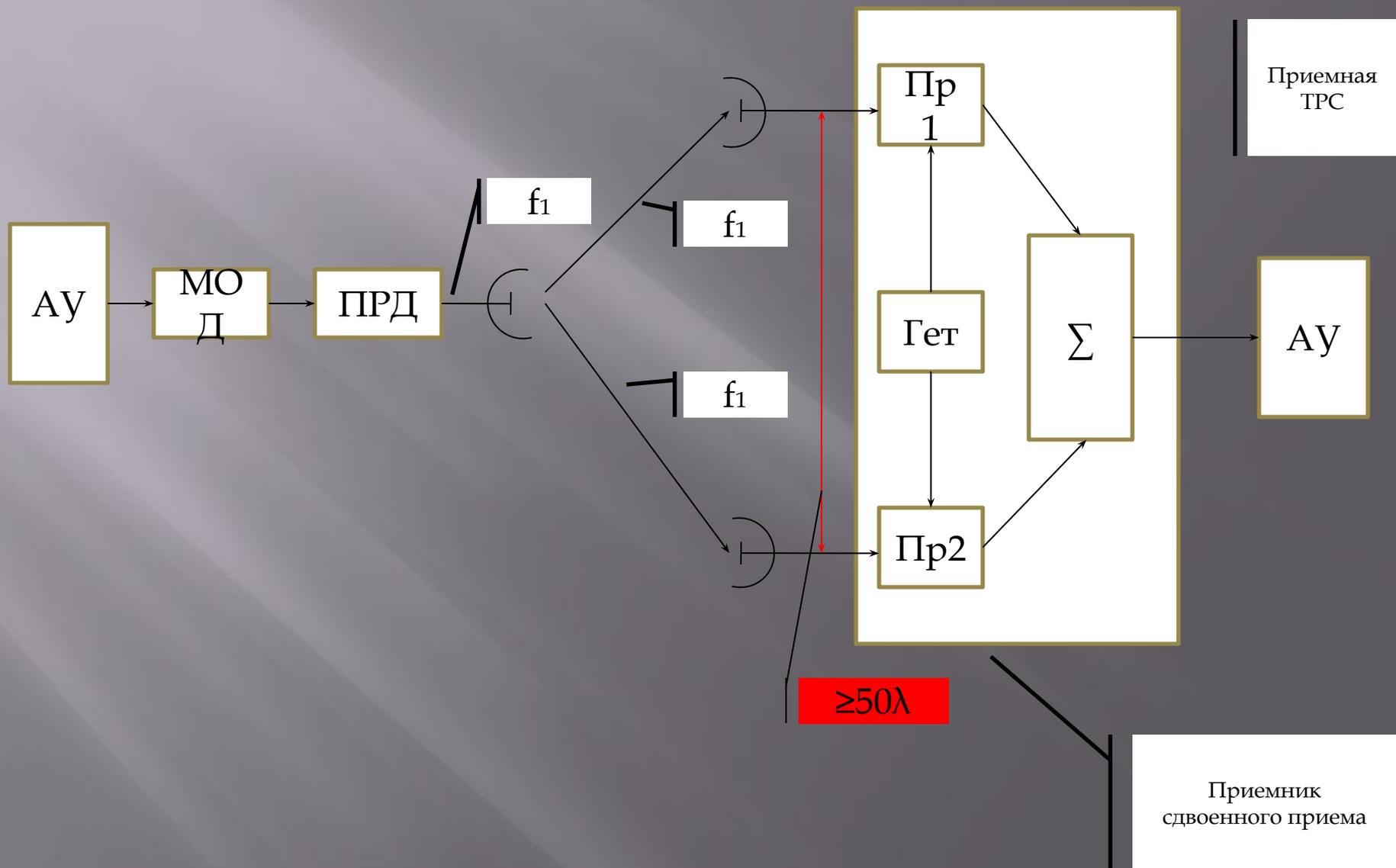
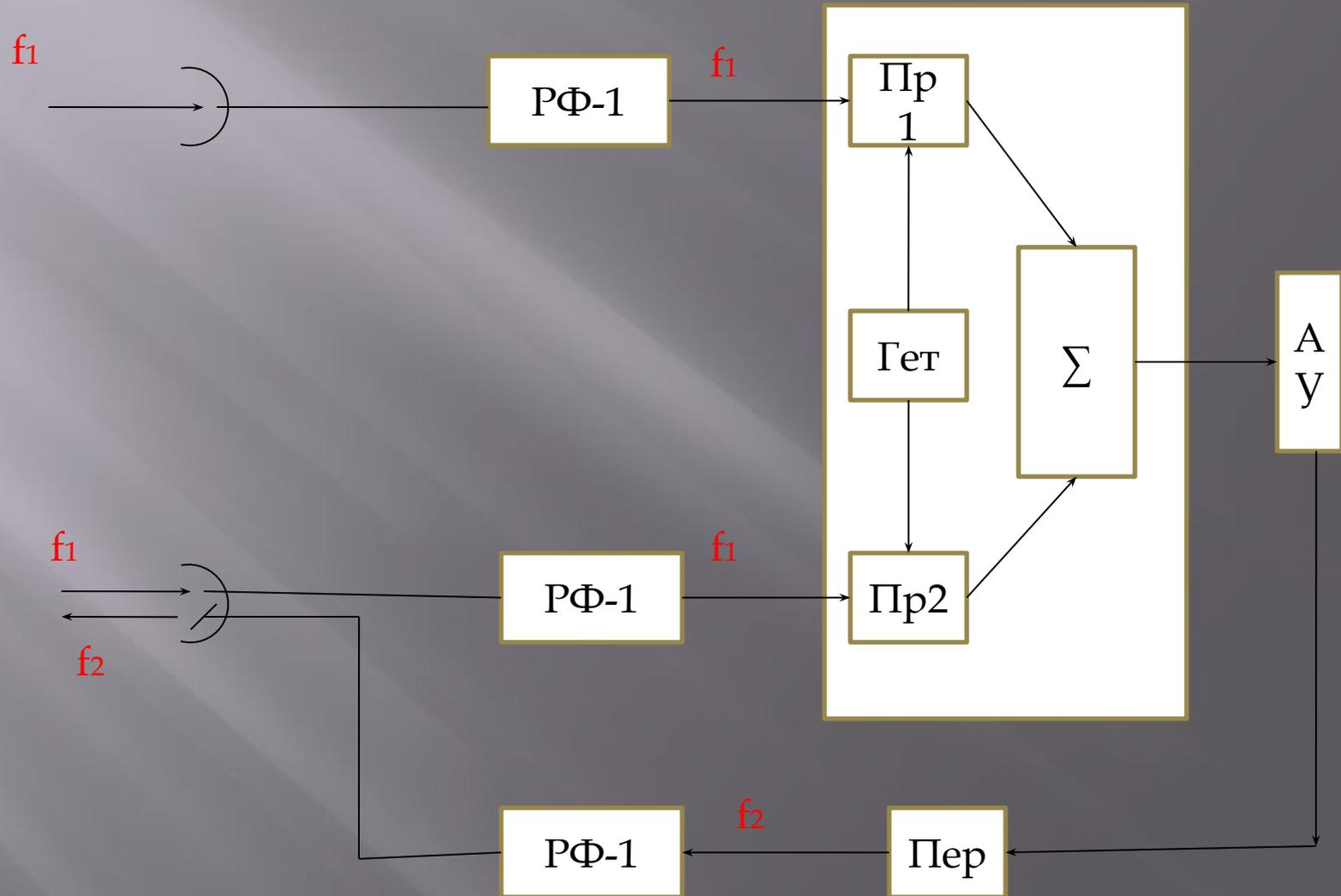


Рис.4 изменение высоты объема рассеивания от расстояния

Структура построения ТРС со сдвоенным приемом при разнесении в пространстве



«ПРИЕМНИК СДВОЕННОГО ПРИЕМА»



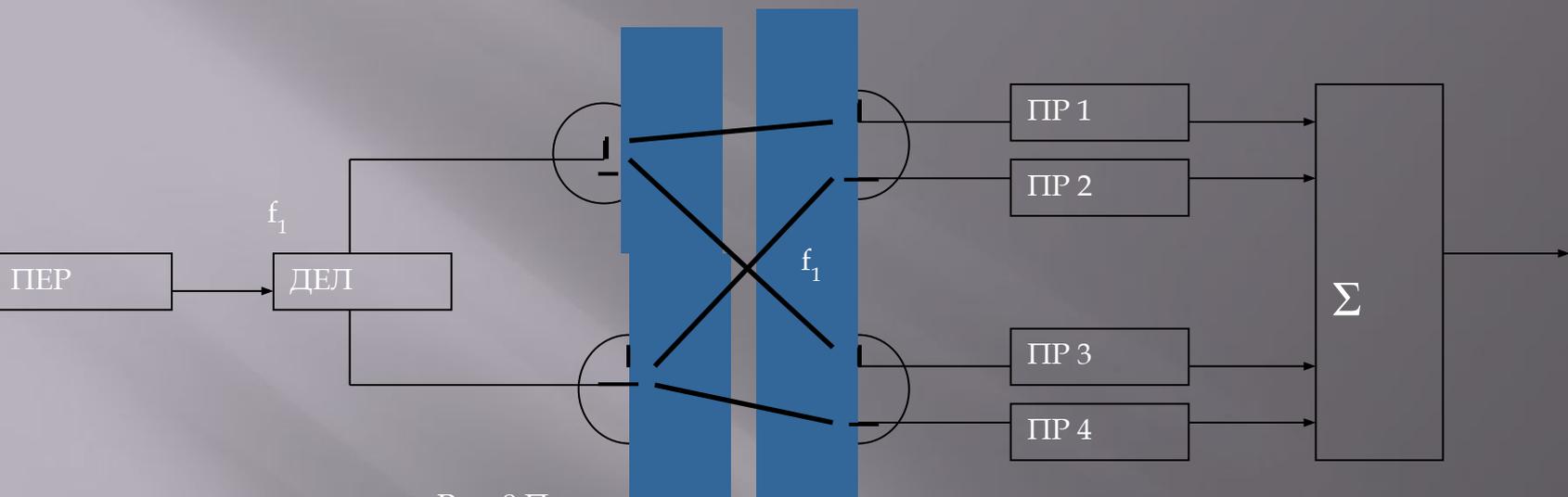
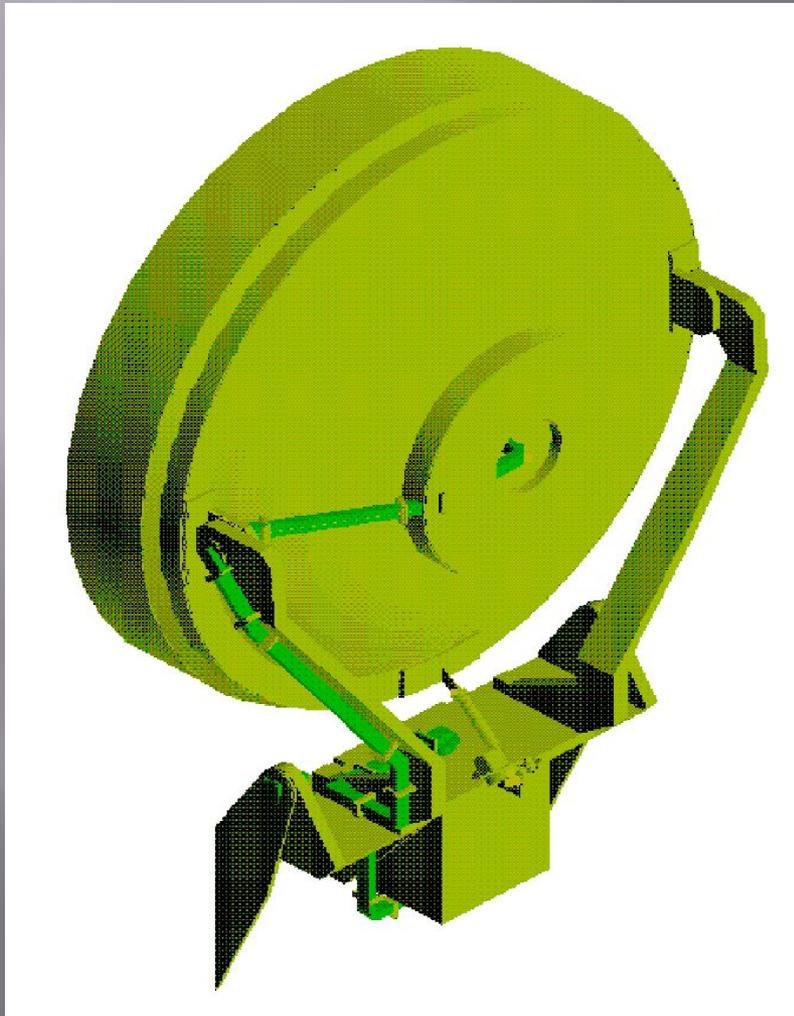


Рис. 8 Принцип пространственного разнесения с различием по поляризации



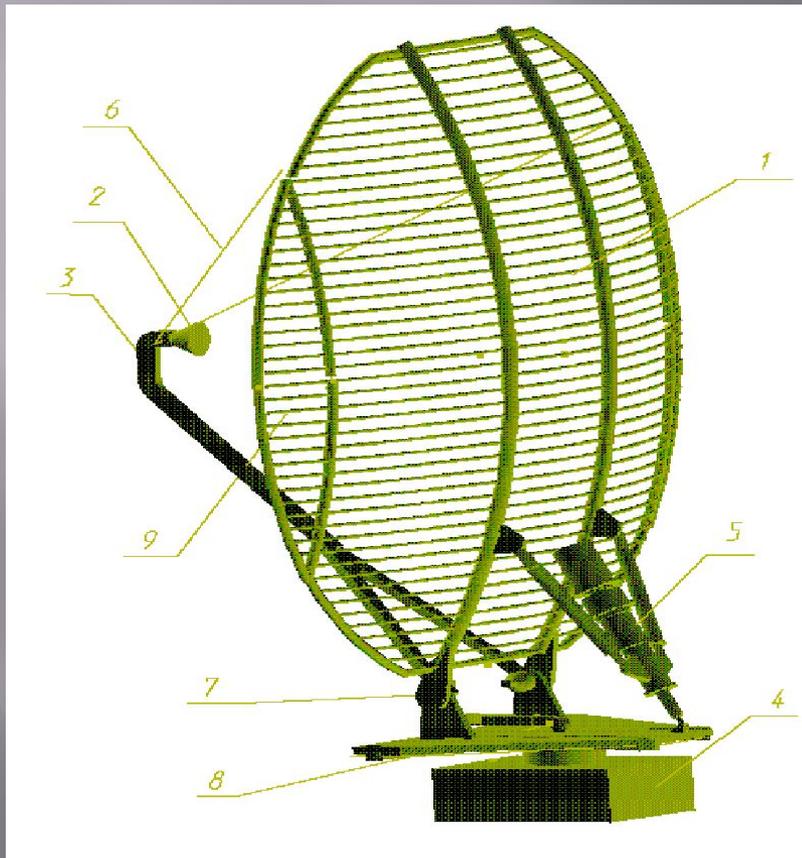
Рис. 9 Пороговые характеристики

Антенное устройство станции P-423-2AM



- Диаметр отражателя 2,5 м
- Коэффициент усиления 39 дБ

Антенное устройство станции P-423-2БМ



- Диаметр отражателя 2х2,5 м
- Коэффициент усиления 38 дБ