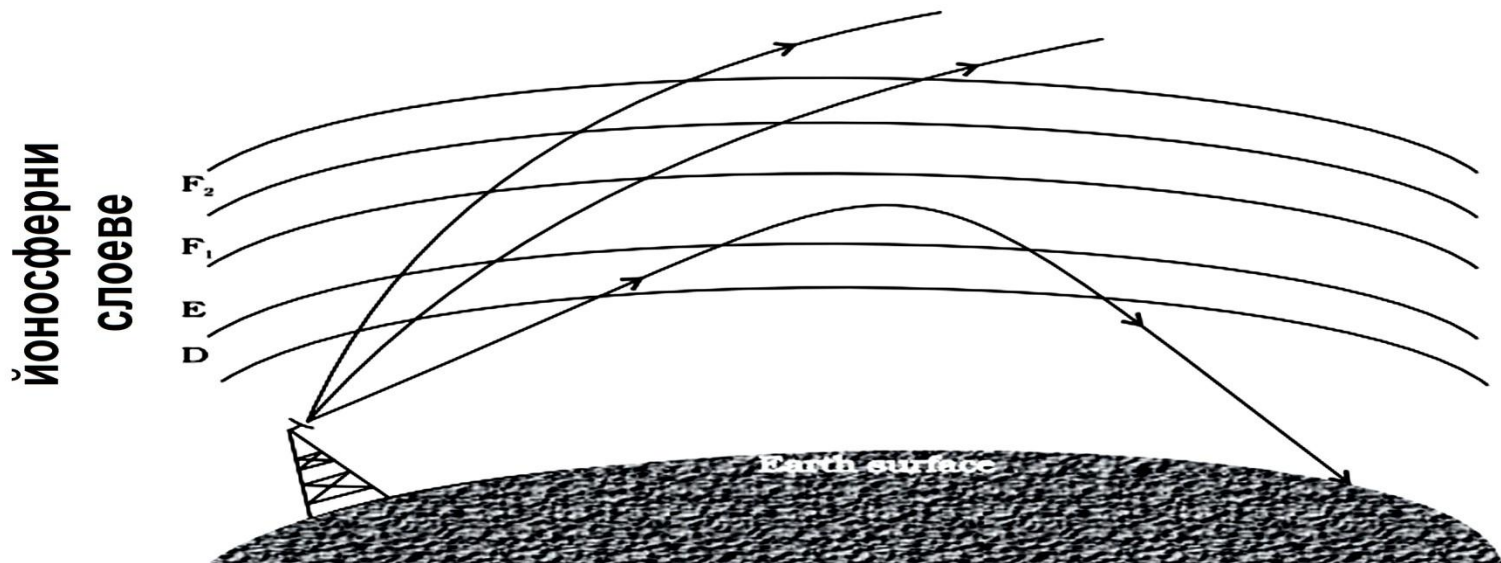




РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ЕЛЕКТРОМАГНИТНИТЕ ВЪЛНИ В ЗЕМНАТА АТМОСФЕРА





Еквивалентна диелектрична проницаемост на йоносферата

$$\epsilon_e = 1 - 80,8 \frac{N}{f^2}$$

$$N \left[\frac{el}{m^3} \right]$$

- **електронна концентрация на
йоносферния слой.**



Константа на затихване на ЕМВ в йоносферата

$$\alpha = 1,35 \cdot 10^{-7} \frac{N}{f^2}, m^{-1}$$

$f [Hz]$

- честота на излъчената ЕМВ.

Отражение на ЕМВ в йоносферата

$$f = \sqrt{\frac{80,8N}{1 - \left(\frac{\sin(\varphi_0)}{1 + \frac{h}{R}} \right)}}, Hz$$

$h[m]$ - височина за която е зададено $N[\text{ел}/\text{m}^3]$;

$R[m]$ - радиус на земята;

$\varphi_0[^\circ]$ - ъгъл спрямо зенита под който е излъчена ЕМВ.



Отражение на ЕМВ в йоносферата

$$f = \frac{\sqrt{80,8N}}{\cos(\psi)}, Hz$$

$$f [Hz]$$

- честота на излъчената ЕМВ;

$$\psi [^\circ]$$

- зенитен ъгъл.

Отражение на ЕМВ в йоносферата

$$f_{opt} = \sqrt{80,8 N_{\max}}, Hz$$

$$f_{opt} [Hz]$$

- оптимална честота на излъчената ЕМВ;

$$N_{\max} [el / m^3]$$

- максимална електронна концентрация.



Геометрична конфигурация при отражение на ЕМВ в йоносферата

