



РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ЕМВ В ЕСТЕСТВЕНИ СРЕДИ





Естественото разсейване на сферична вълна

$$\Pi = EH = \frac{P_T G}{S} = \frac{P_T G}{4\pi r^2}, \frac{W}{m^2}$$



Естественото разсейване на сферична вълна

$$H = \frac{E}{Z_c} = \frac{E}{120\pi}, \frac{A}{m}$$



Естественото разсейване на сферична вълна (за идеален радиопредавател)

$$E = \frac{\sqrt{30P_T G}}{r}, \frac{V}{m}$$

Естественото разсейване на сферична вълна (за идеален радиопредавател)

$$E = \frac{173 \sqrt{P_{T[kW]} G_T}}{r_{[km]}}, \frac{mV}{m}$$

Затихване по радиотрасето, поради препятствия или поглъщаща среда

$$E = \frac{173 \sqrt{P_{T[kW]} G_T}}{r_{[km]}} \left| \dot{F} \right|, \frac{mV}{m}$$

Мощност на изхода на приемната
антена при наличие на препятствия
или поглъщаща среда

$$P_R = \Pi S_{eff} = \frac{P_T G_T |\dot{F}|^2}{4\pi r^2} \cdot \frac{G_R \lambda^2}{4\pi} = \frac{P_T G_T G_R \lambda^2 |\dot{F}|^2}{16\pi^2 r^2}, W$$



Коефициент на насочено действие на огледална антена

За огледална антена със зададен диаметър
може да се приеме, че:

$$G \approx 7 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^2$$

Мощност на изхода на приемната
антена при наличие на препятствия
или поглъщаща среда

$$P_R = \frac{49.P_T D_T^2 D_R^2 |\dot{F}|^2}{16.\pi^2 r^2 \lambda^2} = P_T \left(\frac{1,75.D_T D_R |\dot{F}|}{\pi r \lambda} \right)^2, W$$

Ефективна площ на огледална антена

Ефективната площ на антената
се определя по:

$$S_{eff} = \frac{G\lambda^2}{4\pi}, m^2$$

Мощност на изхода на приемната
антена при радиолокация на обект с
ефективна отразяваща повърхност

$$P_R = \frac{P_T G^2 \lambda^2 \sigma |\dot{F}|^2}{(4\pi)^3 r^4} = \frac{49 P_T D^2 \sigma |\dot{F}|^2}{(4\pi)^3 \lambda^2 r^4}, W$$