

ДОПОЛНЕНИЕ III

Диаграммы направленности антенн земных станций, которыми надлежит пользоваться, если сведения о них не опубликованы

Когда не имеется ни измеренных характеристик, ни соответствующих Рекомендаций МСЭ-R, принятых заинтересованными администрациями, то им следует пользоваться эталонными диаграммами направленности (в дБ), описанными ниже:

a) для значений $\frac{D}{\lambda} \geq 100^4$ (максимальное усиление \geq приблизительно 48 дБ):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{при} \quad 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{при} \quad \varphi_m \leq \varphi < \varphi_r$$

$$G(\varphi) = 32 - 25 \log \varphi \quad \text{при} \quad \varphi_r \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = -10 \quad \text{при} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ,$$

где:

D : диаметр антенны }
 λ : длина антенны } выраженные в одной и той же единице;

φ : угол в градусах, отсчитываемый от оси антенны, равный θ_t или θ_g , в зависимости от обстоятельств;

G_1 : усиление первого бокового лепестка $2 + 15 \log \frac{D}{\lambda}$

$$\varphi_m = \frac{20\lambda}{D} \sqrt{G_{max} - G_1} \quad (\text{градусы})$$

$$\varphi_r = 15,85 \left(\frac{D}{\lambda} \right)^{-0,6} \quad (\text{градусы}).$$

b) для значений $\frac{D}{\lambda} < 100^4$ (максимальное усиление $<$ приблизительно 48 дБ):

$$G(\varphi) = G_{max} - 2,5 \times 10^{-3} \left(\frac{D}{\lambda} \varphi \right)^2 \quad \text{при} \quad 0 < \varphi < \varphi_m$$

$$G(\varphi) = G_1 \quad \text{при} \quad \varphi_m \leq \varphi < 100 \frac{\lambda}{D}$$

⁴ В тех случаях, когда $\frac{D}{\lambda}$ не задано, его можно определить по формуле $20 \log \frac{D}{\lambda} \approx G_{max} - 7,7$, где G_{max} – усиление основного лепестка антенны в дБ.

$$G(\varphi) = 52 - 10 \log \frac{D}{\lambda} - 25 \log \varphi \quad \text{при} \quad 100 \frac{\lambda}{D} \leq \varphi < 48^\circ$$

$$G(\varphi) = 10 - 10 \log \frac{D}{\lambda} \quad \text{при} \quad 48^\circ \leq \varphi \leq 180^\circ.$$

Указанные диаграммы направленности могут быть изменены для обеспечения более точного соответствия реальной диаграмме направленности.

ДОПОЛНЕНИЕ IV

Пример применения Приложения 8

1 Общие положения

В данном примере случая I (см. § 2.2.1) предполагается использование двух одинаковых спутниковых сетей, каждая из которых имеет простой ретранслятор с преобразованием частоты и антенной глобального покрытия.

Предполагается, что все топоцентрические углы θ_i равны 5° .

При таком угловом разное и для антенны земной станции с D/λ больше чем 100, эталонная диаграмма направленности $(32 - 25 \log \theta_i)$ дает усиление 14,5 дБ в направлении на спутник другой сети.

Исходные данные представлены в § 2, ниже, и выражены в дБ, кроме параметров T и θ_i . Расчеты в § 3 ведутся в дБ.

Следует отметить, что поскольку оба спутника используют глобальные лучи, то практически нет антенной развязки между полезным и мешающим сигналами, которая могла бы иметь место за счет диаграммы направленности антенны на спутнике, и это является худшим случаем.