

Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн

ТИПЫ АНТЕНН

ЛЕКЦИЯ № 14



Антенны поверхностных волн

Плоские АПВ

Линейные АПВ

Стержневые АПВ

Дисковые АПВ



Плоские антенны поверхностных волн

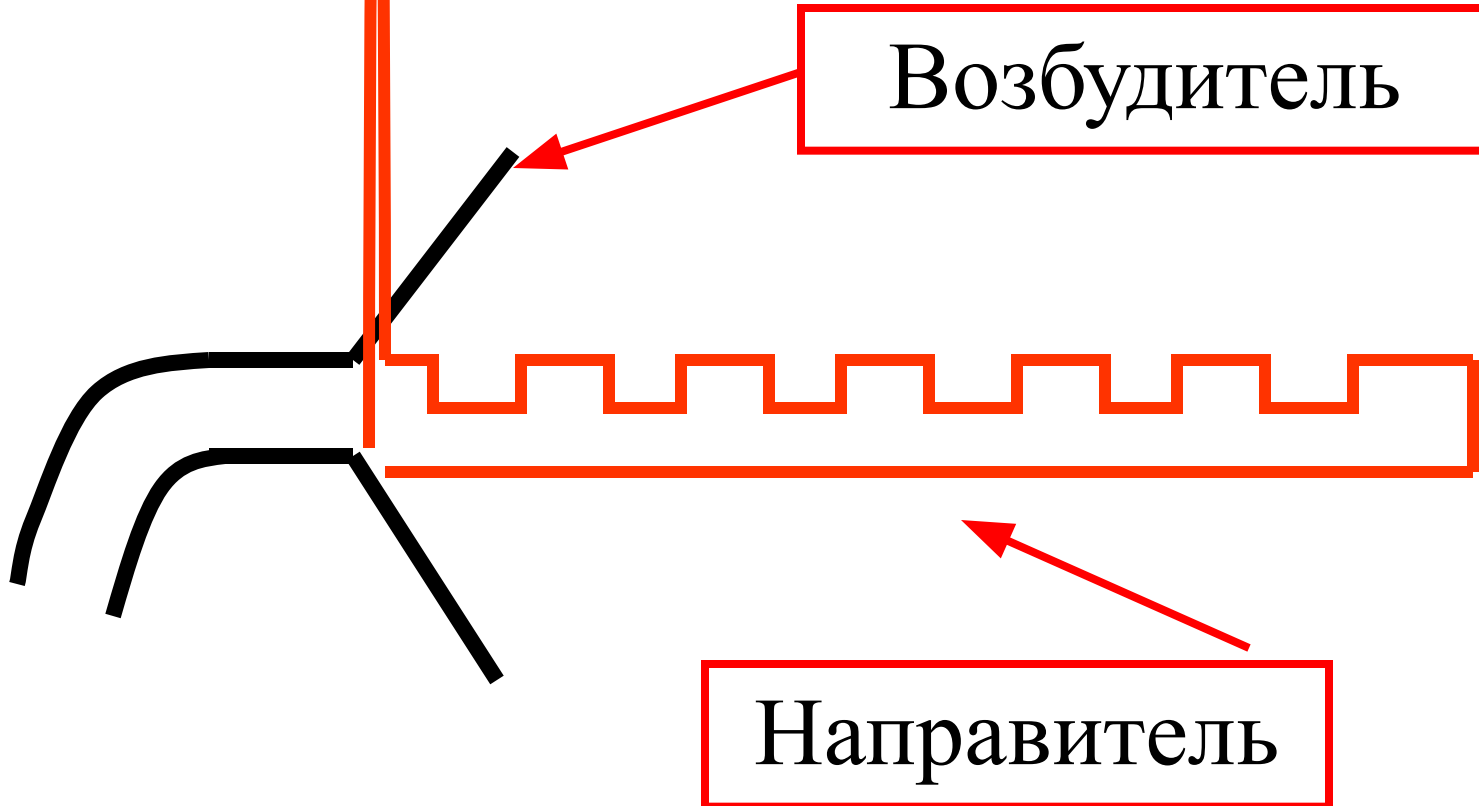


Рис. 14.1а



Стержневая диэлектрическая антенна

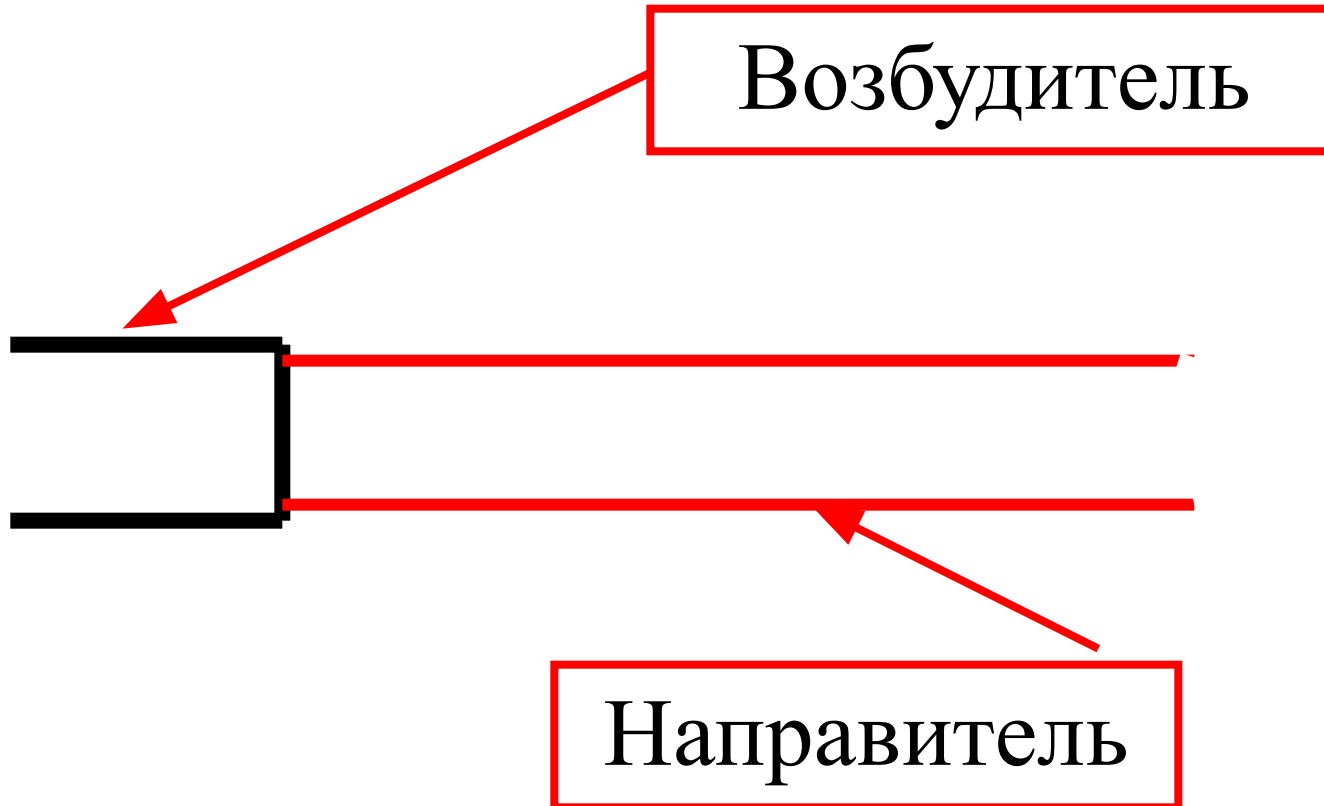


Рис. 14.16



Стержневая диэлектрическая антенна

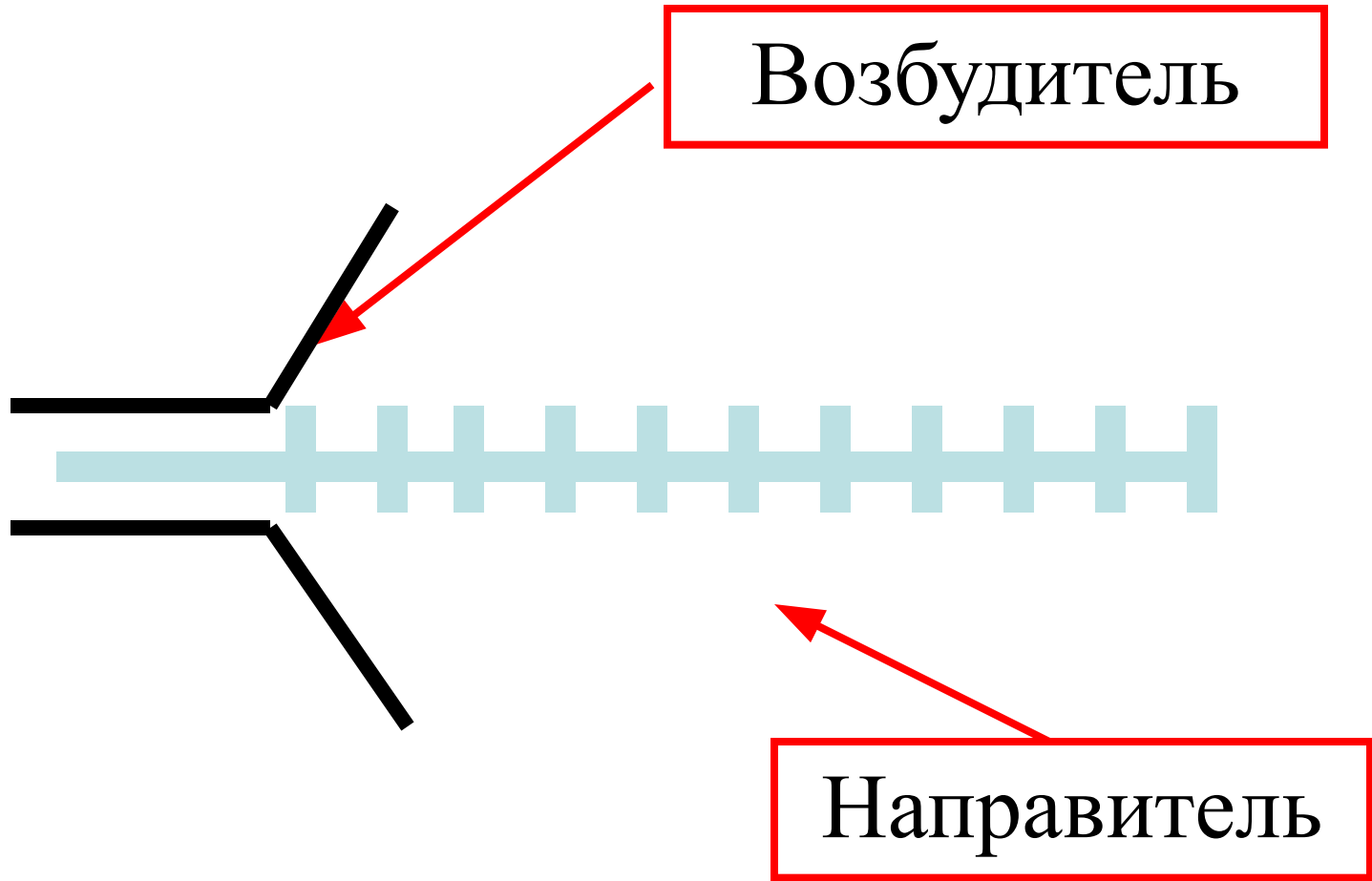


Рис. 14.1в



Дисковая антенна поверхностных волн

Возбудитель

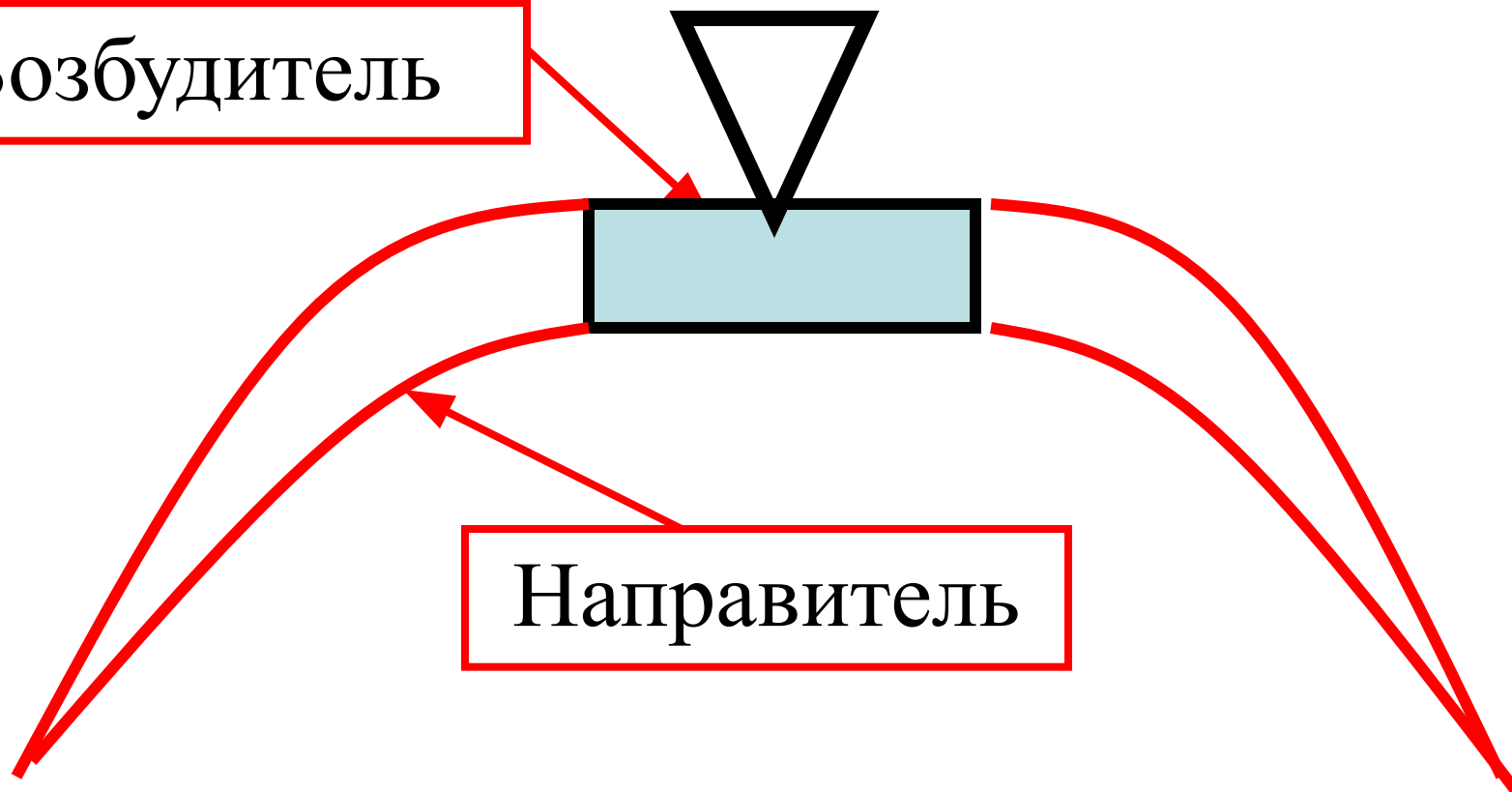
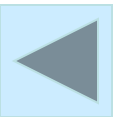


Рис. 14.1г



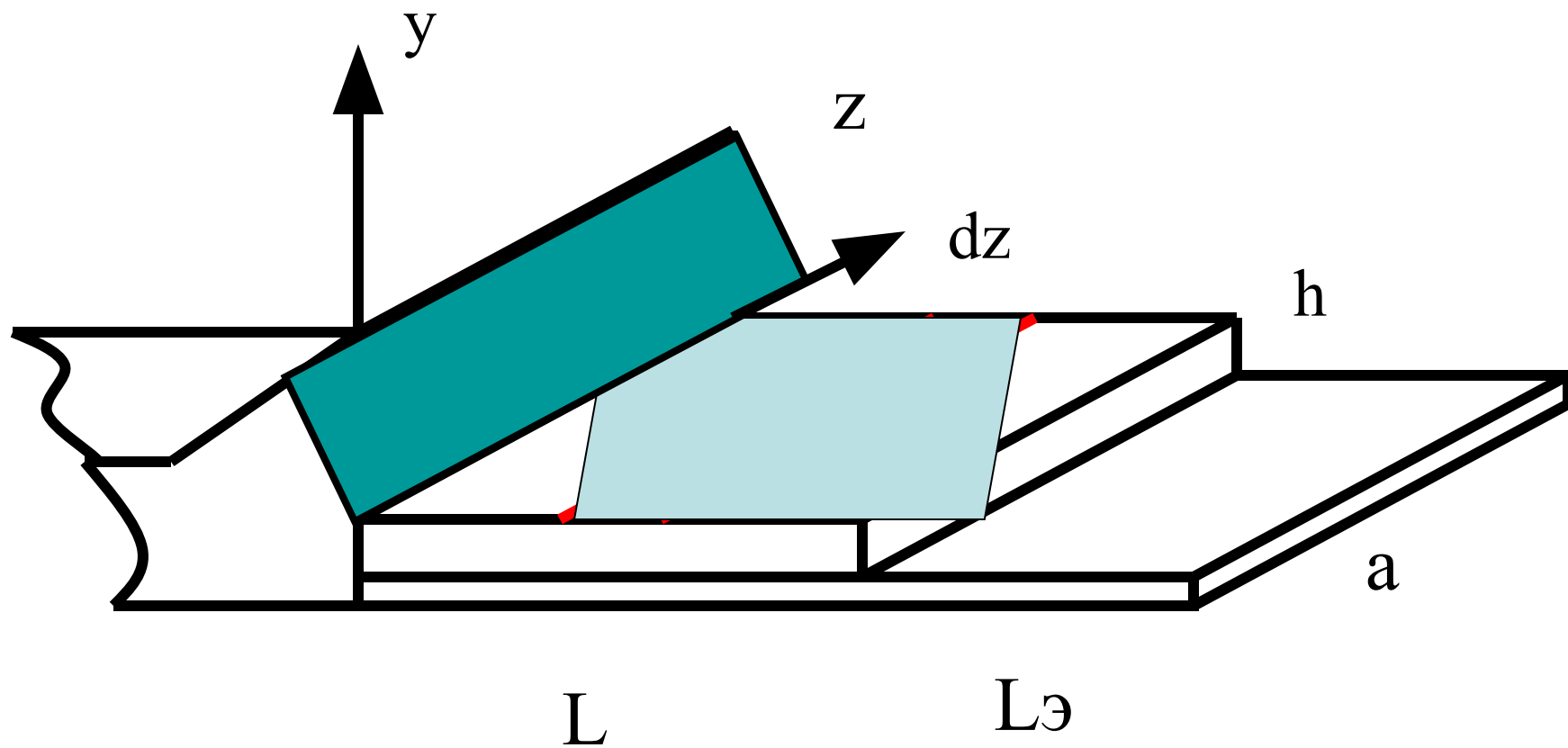
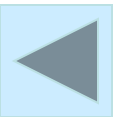


Рис. 14.2



Распределение поля вдоль возбуждителя

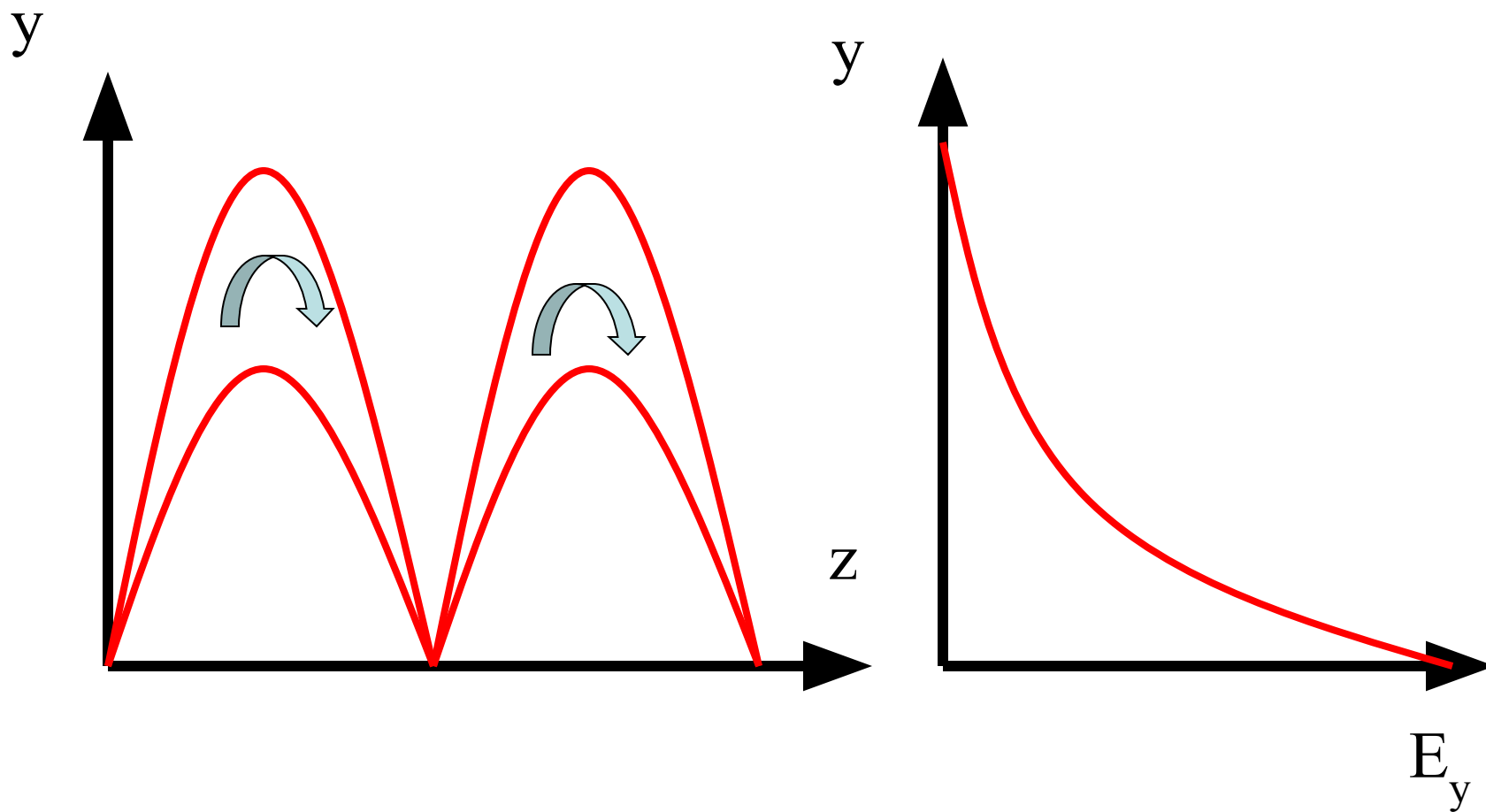


Рис. 14.3



$$F(\Theta) = F_0(\Theta) F_c(\Theta) \quad (14.3)$$

$F_0(\Theta)$ - ДН элементарного излучателя, в качестве которого можно применять полосу толщиной dz .

$F_c(\Theta)$ - ДН непрерывной равноамплитудной системы осевого излучения.



$$F_c = \frac{\text{Sin}[0.5kL(\xi - \text{Cos}\Theta)]}{0.5kL(\xi - \text{Cos}\Theta)} \quad (14.4)$$

$$L_{onm} = \frac{\lambda(\xi - 1)}{2} \quad (14.5)$$



$$F_o(\Theta) = \sqrt{\xi^2 - \text{Cos}^2 \Theta} \quad (14.6)$$



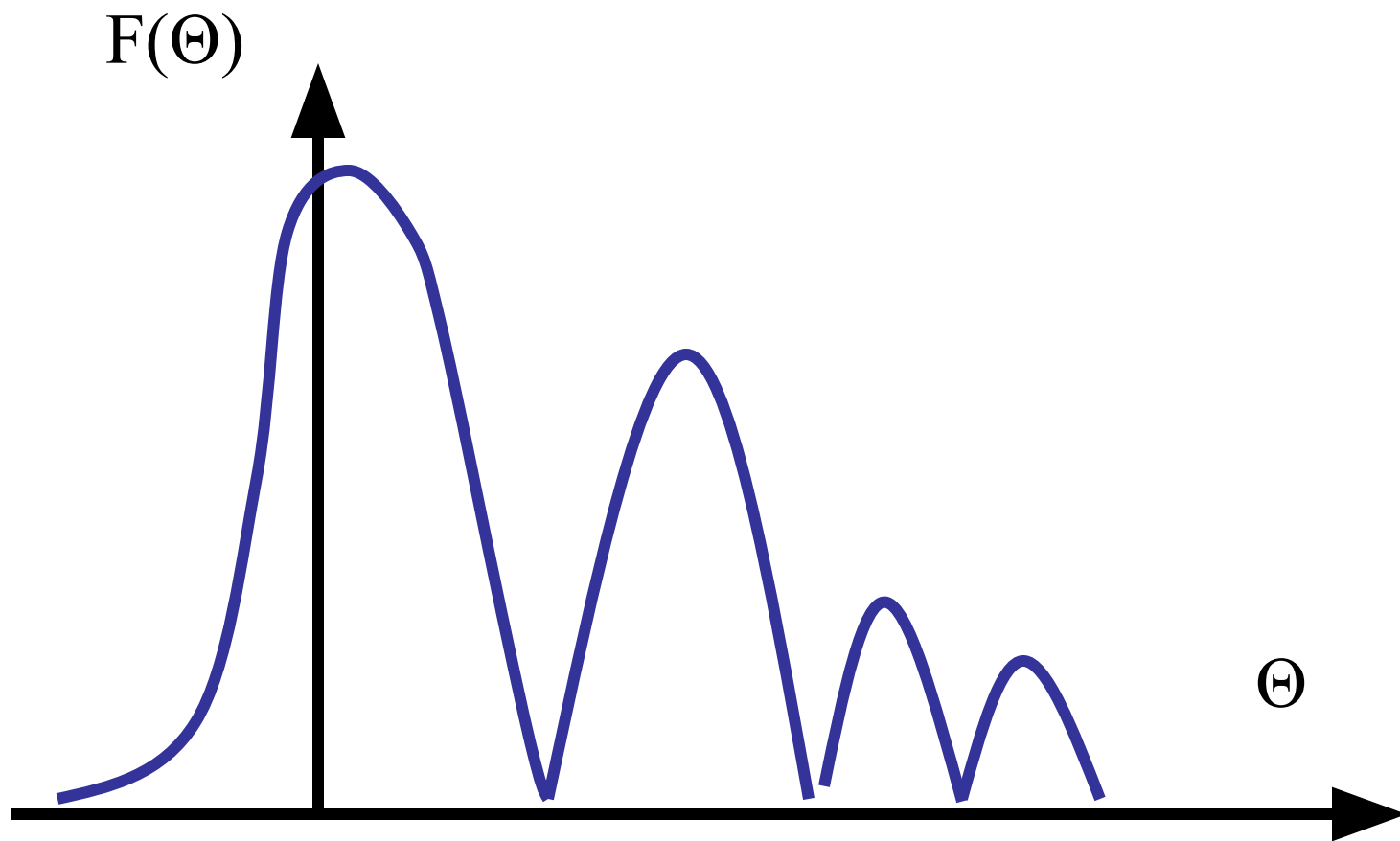
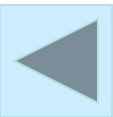


Рис. 14.4



$$h < \frac{0,75\lambda}{\sqrt{\varepsilon_r - 1}}$$

$$h > \frac{0,25\lambda}{\sqrt{\varepsilon_r - 1}}$$



14.3. Стержневые антенны поверхностных волн

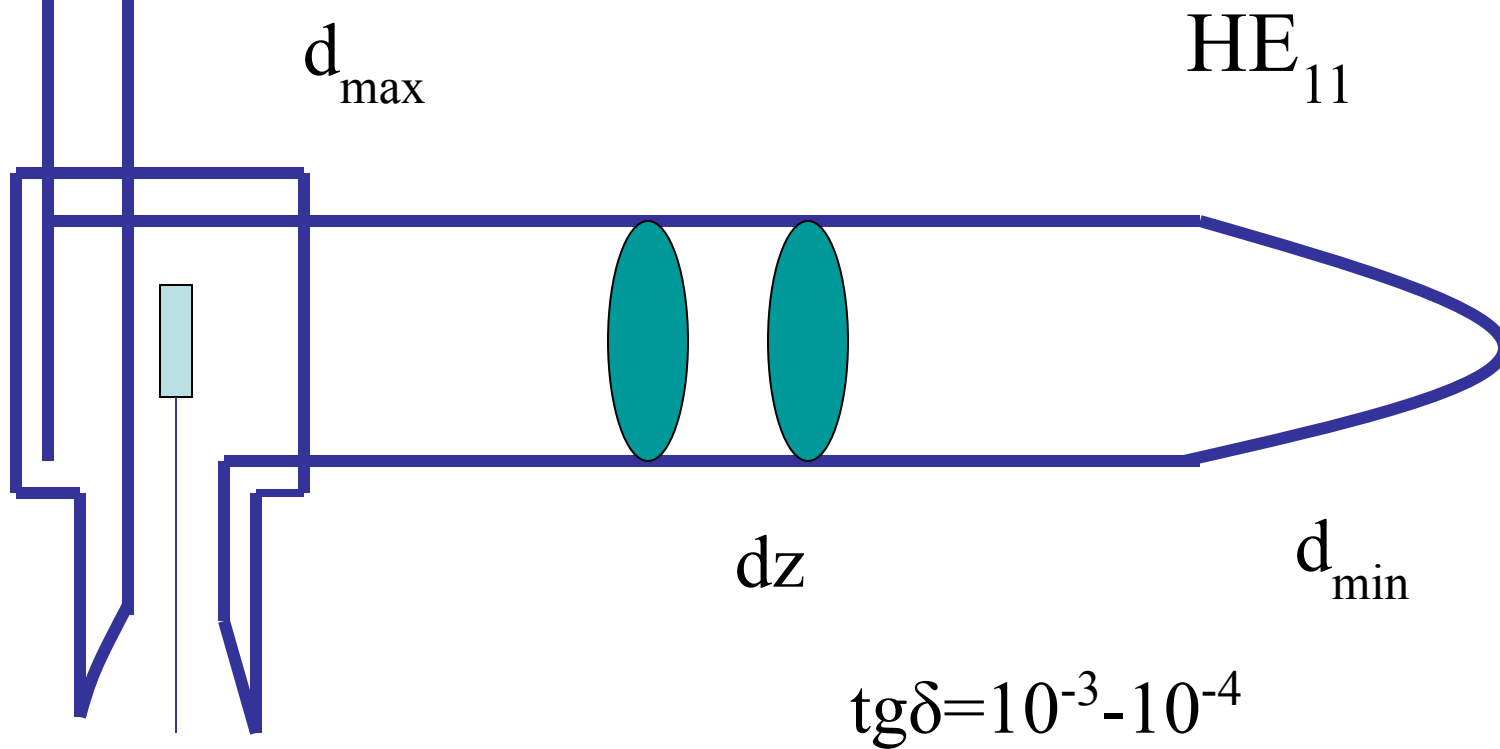
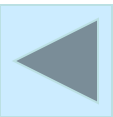


Рис. 14.5



$$d_{\min} = \frac{0,4\lambda}{\sqrt{\varepsilon_r - 1}} \quad (14.7)$$

$$d_{\max} < \frac{0,6\lambda}{\sqrt{\varepsilon_r - 1}} \quad (14.8)$$



$$F_{\Theta}^E(\Theta) = \frac{J_1(ka \sin \Theta)}{ka \sin \Theta} \quad (14.9)$$

$$F_{\Theta}^H(\Theta) = \frac{\cos \Theta J_1(ka \sin \Theta)}{ka \sin \Theta}$$



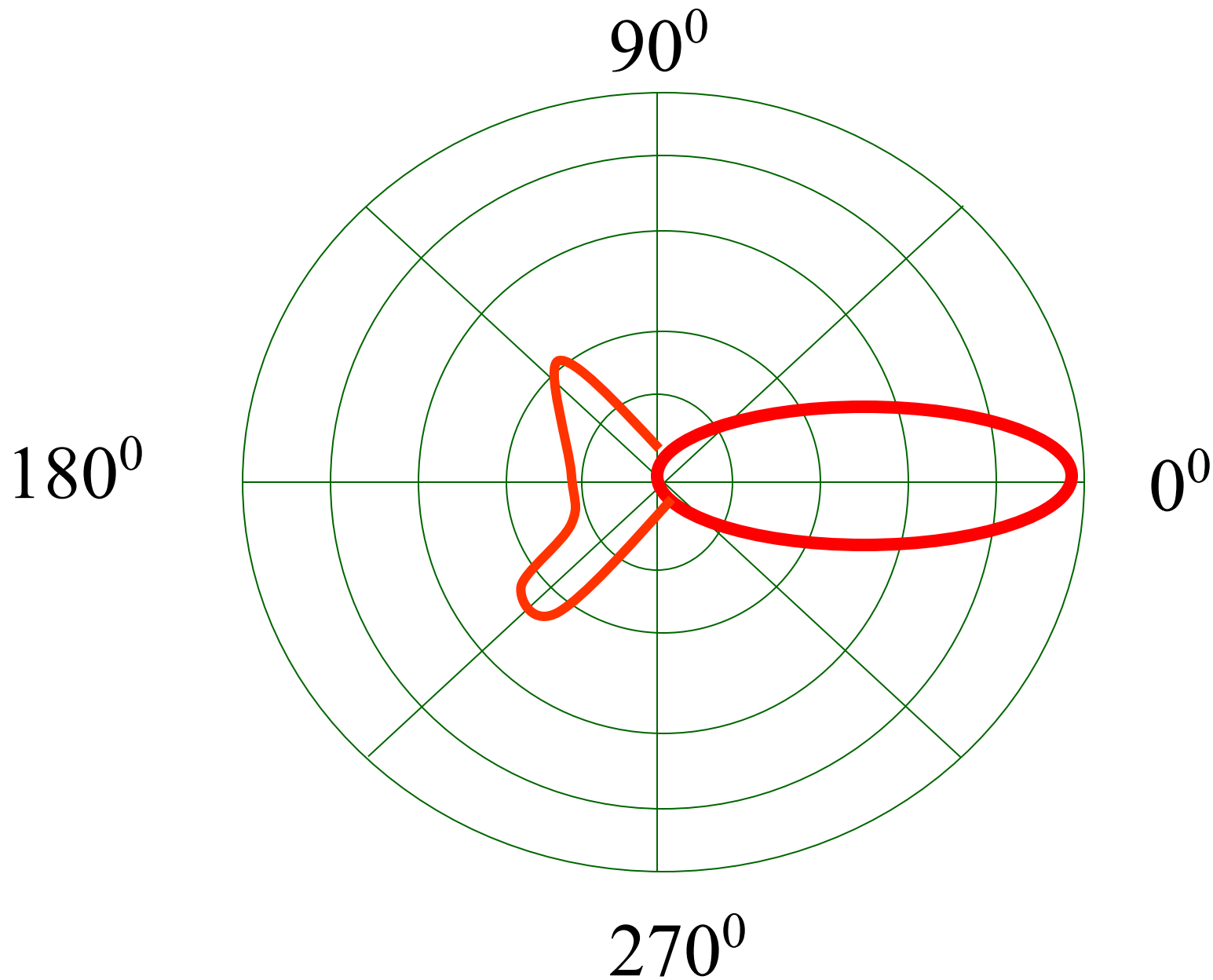


Рис. 14.5

