

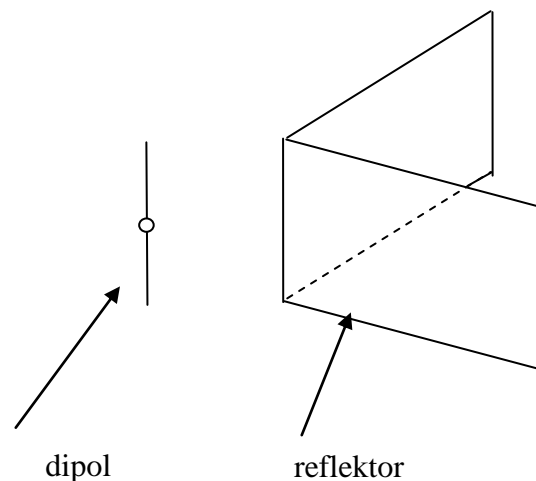
## Antena z poszerzoną szerokością wiązki charakterystyki promieniowania

### 1. Wstęp

Jedną z istotnych tendencji się we współczesnej radioelektronice jest rosnące znaczenie anteny, jako elementu systemu radiowego, który wypełnia coraz bardziej skomplikowane funkcje. Klasycznymi przykładami, decydującej roli anteny w systemie, były radiolokacja i radioastronomia. W tych antenach nie chodzi tylko o to. W pierwszym przypadku, antena umożliwia uzyskanie określonego (coscans, monoimpuls, wielowiązkowy itd) kształtu charakterystyki promieniowania, w drugim natomiast, zapewnia przestrzenną rozdzielczość odbieranych sygnałów oraz pracuje jako prawie bezszumny wzmacniacz z ogromnym wzmocnieniem (np. ponad 50 dB).

Rola anteny rośnie również w telekomunikacji. Trwają intensywne prace nad antenami inteligentnymi (adaptacyjnymi), które w istotny sposób zwiększą wykorzystanie przeznaczonych dla systemu GSM pasm częstotliwości. Istnieje szereg innych, może mniejszej wagi, kierunków rozwoju techniki antenowej. W niektórych zastosowaniach wymagana jest bardzo szeroka ( $180^{\circ}$  i więcej) wiązka charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie poziomej, z polaryzacją pionową. Ma to miejsce np. w systemach rozsiewczych, gdy energia w.cz. powinna być wypromieniowywana maksymalnie równomiernie w określonym zakresie kąta azymutalnego.

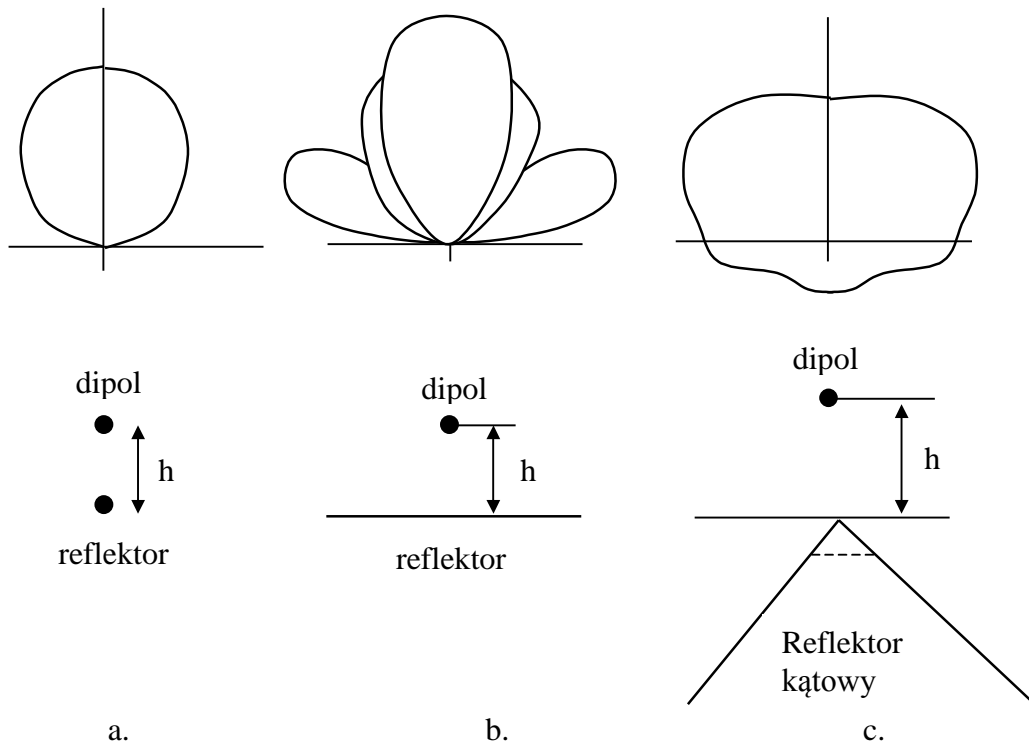
Na Rys.1 przedstawiono szkic proponowanej w artykule anteny na pasmo 2.4 GHz. Składa się ona z dipola półfalowego umieszczonego nad grzbietem reflektora kąтового o kącie rozwarcia  $90^{\circ}$ .



Rys.1

Na Rys. 2 przedstawiono, przedyskutowany w artykule, proces dochodzenia do zaproponowanej konstrukcji anteny. Wyraźnie widać, że anteny z rys.2a i 2b nie spełniają przedstawionych wymagań, niezależnie od odległości między dipolem i reflektorem h. Antena z Rys. 2c została obliczona z wykorzystaniem metody momentów. Przeprowadzono optymalizację kształtu reflektora. Szczególną uwagę zwrócono na kształt wierzchołka klina (szerokość i głębokość wcięcia). Parametrem była szerokość (dla  $\theta = \pm 90^{\circ}$  poziom pola nie powinien zmniejszyć się o więcej niż 3 dB) i równomierność charakterystyki promieniowania

anteny. Dopuszcza się pewne obniżenie poziomu pola dla  $\theta=0^\circ$ . Dyskusja uzyskanych wyników zostanie przedstawiona w artykule.



Rys.2

Wyniki obliczeń numerycznych są zgodne z wynikami pomiarów wykonanego modelu anteny na pasmo 2.4 GHz.

Wybrano kat rozwarcia między płytami reflektora. Ich długości są zbliżone do połowy długości fali.

#### Literatura

1. IIII